

Luidspreker special

TEST

Luidsprekers tot fl. 999,-

Audio Innovations

*Voor- en eindversterkers
een "muzikale" combinatie*

Bijzondere luidsprekers van:

Acoustic Research

Tannoy

Piega

Elac

DE ZWARTE VERLEIDING



Ze staat er als een stil mysterie. Met haar lichte rondingen in gedistingeerd, mat zwart. Gemaakt om bewonderd te worden. En tot de hoogste verrukking te brengen. Want luister!

Zelden werd de stilte op zo'n weergaloze wijze doorbroken. De passie die muziek heet, zo adembenemend tot leven gebracht. Ze hoort tot de topcreaties van Kenwood.

Bezit alle uitzonderlijke talenten van de Kenwood Concept Series. Natuurlijk hoort daarbij ook het nieuwe ingenieuze informatiesysteem van de toekomst: RDS.

Laat u verleiden tot een verpletterende kennismaking. Bel Kenwood Electronics Nederland B.V. voor een up-to-date dealerlijst.

CONCEPT SERIES

KENWOOD
Kenwood laat muziek zichzelf zijn.

COLOFON

Dit is een uitgave van uitgeverij
Audio & Techniek
Postbus 748
3000 AS Rotterdam
tel. 010 - 47.77.422

Audio & Techniek
verschijnt 10x per jaar.
Losse nummerprijs
fl. 9,25/Bfr. 185

DRUKWERK
Bosch & Keuning
Postbus 1
3740 AA Baarn

ACQUISITIE
Emile van Eeden
tel. 010 - 47.77.442

Aan dit nummer werkten mee:

- Marnix Bosman
- Ton Geene
- Mark Jansen
- Matthijs van Laar
- Menno Spijker
- Theo Vermeulen

Hoofdredactie
John van der Sluis

ONTWERP / OPMAAK
ACN Haarlem

COVERFOTO'S:
Audio Innovations L2 en 1000

COPYRIGHT
Alle teksten, ontwerpen en tekeningen in dit nummer zijn beschermd door auteursrecht, octrooirecht respectievelijk modelbescherming. Zonder de uitdrukkelijke en schriftelijke toestemming van de uitgever is het niet toegestaan artikelen, tekeningen of ontwerpen te kopiëren, dan wel voor andere doeleinden te gebruiken dan voor eigen huishoudelijk gebruik.

10e jaargang • nummer 32 • januari 1993

INHOUD

• Redactioneel	4
• Test Luidsprekers Budgetklasse II <i>door Mark Jansen</i>	6
• 10 Jaar CD <i>door Theo Vermeulen</i>	23
• Groeftasten, Jazz-platen en CD's <i>door Theo Vermeulen</i>	24
• Twee bijzondere High End luidsprekers <i>door John van der Sluis</i>	26
• Classified, kleine advertenties	29
• Drie luidsprekers met bijzondere eigenschappen <i>door John van der Sluis</i>	30
• Audio Innovations 1000 en 2000, een snoepje voor de audiofiel <i>door John van der Sluis</i>	34
• CD Klassiek, klassieke plaatbespreking <i>door Ton Geene</i>	38
• Luidprekers, kiezen en plaatsen <i>door John van der Sluis</i>	44
• Lezersservice	46
• Budget Sets	48
• HiFi Nieuws	50



Audio Innovations L 2 en 1000

Adverteerdersindex

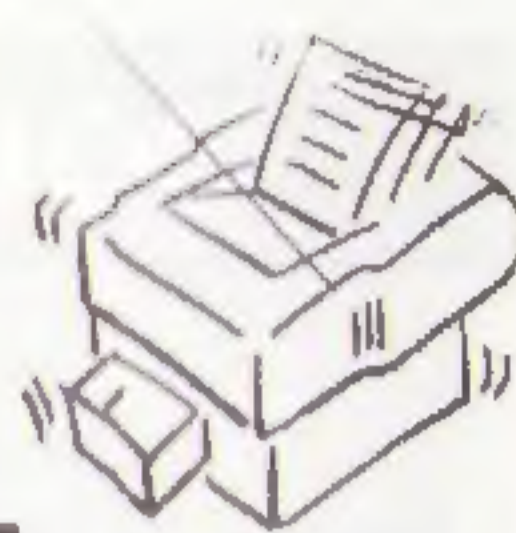
Kenwood	2
NAD	5
Monster Cable	9
Hamers Audio	12
Echo	14
Speaker & Co	15
HTD	17
Pluymgraaff	19
Klaré	21
Van Der Tak	23
Audio Components	28
Soundkit	28
Translator	37
John & Partner	37
Speakerland	37
Van Medevoort	37
De Jong Systems	42
Acson	43
Kees Spee	47
V&S	51
Kent	51
Amplimo	51
Viertron	51
Sony	52

Inhoud volgende nummers:

Test CD-spelers Budgetklasse I • Test tuners • Test kabels
Bouwontwerp hybride eindversterker • Bouwontwerp voorversterkers met buizen en transistoren



Redactioneel



10 JAAR AUDIO & TECHNIEK!

Ons blad bestaat nu tien jaar en dat is, gezien ook de jaarwisseling, een aardig moment om eens terug te kijken naar wat er in dat decennium gebeurd is, zowel met A&T als met audio in het algemeen.

In september 1982 werd met het blad gestart vanuit een onvrede met het redactionele niveau van andere audiobladen én met de gedachte: "Dat kunnen wij, van uit ons technisch perspectief, beter!" Die gedachte was niet zo vreemd daar



medeoprichter Peter van Willenswaard

Peter van Willenswaard, mede-initiator, en ik in de voorgaande jaren twee maal een persprijs hadden gekregen voor het niveau en de leesbaarheid van onze artikelseries in Radio Elektronica en Radio Bulletin.

Het eerste nummer werd gemaakt op een IBM elektrische balkop schrijfmachine. Dat was een verschrikkelijke klus. Iedere typfout betekende een pagina overtikken dan wel de herziene tekst tikken en tussen de regels plakken. We gaven bekendheid aan het blad door middel van folders die voor de deur van de Firato uitgedeeld waren. Op de voorkant van de folder en op de omslag van het eerste nummer prijkte de eerste 'pijpluidspreker', de L-50 met daaronder de wervende tekst: "Geluid uit de pijp". De Firato leverde ons 400 proefabonnementen op: 2 nummers voor een tientje. Voor dat eerste nummer hadden we een vergelijkende test uitgevoerd aan een tiental cassette-decks in een prijsklasse van omstreeks fl. 300,-. Er werd veel gemeten en later veel geluisterd. De meetuitkomsten bleken geen enkel houvast te bieden voor de geluidskwaliteit! Alle schema's werden naast elkaar gelegd en de gehoormatige uitkomsten daarmee vergeleken. De gehoormatige winnaar was een Kenwood met slechts één IC, de Dolby chip, zonder mute transistoren. De laatste plaats werd bezet door een Sony deck met veel elektronica en een oerwoud aan mute transistoren. De acht daar tussenin gewaardeerde decks bleken te variëren van twee naar zes mute-schakelaars en de geluidskwaliteit

hield kennelijk een direct verband met dat aantal (dus meer mute, minder geluid). Naast de test had Peter een beschouwend artikel gewijd aan de techniek van de CD-speler, waarin uiteen gezet werd dat het systeem niet goed kon werken.

Na die eerste publicatie kregen we een golf van negatieve, zometert kwaadaardige, reacties van de importeurs te verwerken. Uit Eindhoven kwam het bericht dat: "die hobbyisten in Rotterdam de markt voor de CD zouden verpesten". Ook bij Sony waren ze niet blij met ons. Er volgde een boycot van de grote importeurs die bijna twee jaar duurde. Dat betekende géén apparatuur ter bespreking en géén advertenties. In het begin trokken we ons dat niet zo aan daar we toch meer interesse hadden voor betere hifi producten die vrijwel uitsluitend door kleine importeurs op de markt gebracht werden. Dat was een grote vergissing. Ondanks de stichtingsvorm en enkele donaties (o.m. van bestuursleden én van Farad Azima, de man met een Mission) bleek na vier jaar dat we nog immer de aanloopverliezen uit de eerste twee jaren niet konden dekken. De kleine importeurs waren ons welgezind maar adverteerden 'klein'. Het vertrouwen van de grotere bedrijven kwam pas in 1986.



Peter Haase, een werktuigbouwer in audioland

Inmiddels was de belangstelling van het lezerspubliek groot en dat gold vooral de hobbyisten. In de jaren '82 - '86 werden tenminste 500 sets van ons model 'pijpe' nagebouwd. Het aantal abonnees nam toe tot boven 3000 en in 1986 hadden we met 15000 verspreide exemplaren de grootste oplage van de Nederlandse audio tijdschriften.

In die eerste vier jaren was er ook onderzoek gedaan naar inmiddels algemeen bekende audio-fenomenen. Er werd naar kabels gekeken en Peter kwam op het lumineuze idee dat een kabel met een massieve ader wellicht beter zou kunnen klinken dan een gevlochten meeraderige kabel. De theorie klopte weliswaar maar de publicatie

coste adverteerders! Inmiddels waren er enkele, in navolging van Otala, 'TIM-vrije' versterkers ontwikkeld. De daarvoor ontworpen en aan de lezer aangeboden printplaten daarvoor leverden honderden enthousiaste reacties. Nog steeds zijn er velen die met plezier naar de eerdere M-25 en M-50 luisteren. Roemrucht was ook een discrete voorversterker met aan de ingang 4 fets parallel. Die fets moesten aan een bijzondere specificatie voldoen en bovendien gepaard zijn. Dat lukte met omstreeks 10% van de door Philips geleverde fets en de vuilnisbak werd met regelmaat gevuld door 'afgekeurde' fets. Van de 'pijp' waren inmiddels een aantal varianten bedacht waaronder een drieweg systeem. De foto daarvan wilden we op de omslag hebben met op de achtergrond de Rotterdamse Euromast. Die foto lukte niet goed, maar ik lag wel in een grasveldje met mijn buik in de hondepoep om hem te maken. De eerste buizenversterker die we bekeken kwam van Conrad & Johnson uit Amerika en bezorgde ons rooie oortjes, rillingen en doorwaakte nachten. Die apparatuur maakte het mogelijk Jacques Brel in je eigen kamer zodanig tevoorschijn te toveren dat je hem bijna de hand kon schudden.

Binnen de stichting werd er met regelmaat een discussie georganiseerd met onderzoekers uit andere vakgebieden. Hoe Lioe Han was een der eerste medewerkers, hij leverde ons jarenlang zijn bijdragen over akoestiek. Aad Houtsma van het IPO (Instituut voor Perceptieonderzoek in Eindhoven) en Frans Bilsen (hoogleraar aan de afd. Natuurkunde van de TU-Delft) verschaften ons meer inzicht in de perceptie van het horen. Daardoor konden we een aantal effecten die in audioweergave een rol spelen beter verklaren.

In 1987 kwam de definitieve afrekening met het voorafgaande verleden en moesten we de deuren sluiten. Ieder ging zijns weegs en Peter heeft later zijn draai gevonden bij 'Pro Audio Magazine'. Bij mij thuis bleef de telefoon rinkelen. Veel



Menno Spijker: 'Meneer MS'

teleurgestelde lezers belden op met de mededeling dat ze het blad misten. Sommigen smeekten bijna om voortzetting van het tijdschrift. De appel van de sluiting was echter zo zuur dat de



Hans de Vries: audiofiel talent

naweeën voor alle medewerkers en ook voor mezelf hun tol eisten. Een ruim jaar later, in 1988, bracht de techniek een oplossing: DTP. In mijn eigen huiskamer kon ik een tijdschrift opmaken op een computerscherm. Er werd een nummer gemaakt en een aantal eerdere lezers aangeschreven. Dat nummer 1 beleefde ettelijke drukgangen (fotocopieën) en voor ik het wist waren er duizend exemplaren weg. Een eerdere inmiddels afgestudeerde stagiair, Frits Savelkoul, schreef twee artikels over mogelijke regelversterker technieken met buizen. In 1988 hadden een paar MTS-ers een werkstuk gemaakt, een verbetering van de eerdere A-10 eindversterker, die onder de titel A-15 werd gepubliceerd. Frits Savelkoul ontwierp een zeer zware jongen, de A-80, een eindtrap die allerwegen lof oogstte. Binnen enkele maanden waren we weer op de rit.

Achtereenvolgens werkten er een aantal afstudeerders (hoofdzakelijk van de TH-Rijswijk) aan een aantal boeiende projecten: Peter Haase werkte nieuwe constructies voor luidsprekerbehuizingen uit, Menno Spijker verdiepte zich in digitale audio technieken en ontwikkelde een eigen D/A-converter, Hans de Vries bedacht de nieuwe A-50 eindtrap en Leo Vonk werkte nieuwe filterbehandelingen uit.

Om ons heen veranderde de audiowereld zienderogen. Veel apparatuur wordt nu met afstandsbediening geleverd wat het bedieningsgemak bevordert.

Een aantal fabrikanten zag in dat een luidspreker niet identiek is aan een meetweerstand van 8 Ohm en men bouwt nu (zeer) zware voedingsen in, zelfs in 'Low Budget' apparatuur. De CD verdrong de plaat en won aan kwaliteit. Ook luidsprekers werden aanzienlijk verbeterd, de filters werden vriendelijker en er is nu zelfs een voorzichtige tendens te bespeuren om grote delen van het filter geheel weg te laten. Minder elektronica, meer muziek! Dat is een streven wat we vanaf het allereerste nummer tot op de dag van vandaag toejuichen. Enige (o.i. gezonde) scepsis is ons niet vreemd en we blijven de ontwikkelingen nauwgezet, zoniet met argusogen, volgen.

Audio & Techniek bevindt zich nu in een stroomversnelling. De aanwas van nieuwe lezers is zodanig dat we met de regelmaat van de klok de oplage kunnen verhogen. Ons enthousiasme voor audio vindt zijn weerklank bij zowel de lezers als bij jonge studenten die steeds weer nieuwe technieken bedenken om de concertzaal dichterbij te brengen. De besprekingen en vergelijkende testen geven zowel de lezer als de fabrikant, importeur en winkelier een beter inzicht in hoe de verschillende audio producten zich tot elkaar verhouden.

In het kader van het nu tienjarig bestaan wil ik alle medewerkers uit die laatste tien jaar mede namens de lezer bedanken voor alle inzet om A&T te maken tot wat het nu is. Anderzijds dank ik ook de trouwe lezers die ons de mogelijkheden verschaften om unieke onderzoeken uit te voeren en dit unieke blad te maken. Allen hartelijk dank.

John van der Sluis



uw hoofdredacteur anno 1984!

HET BETERE VOETENWERK



Als U staat op kwaliteit,
neutrale geluidsweergave,
een uitgewogen klankbalans,
een perfect stereobeeld,

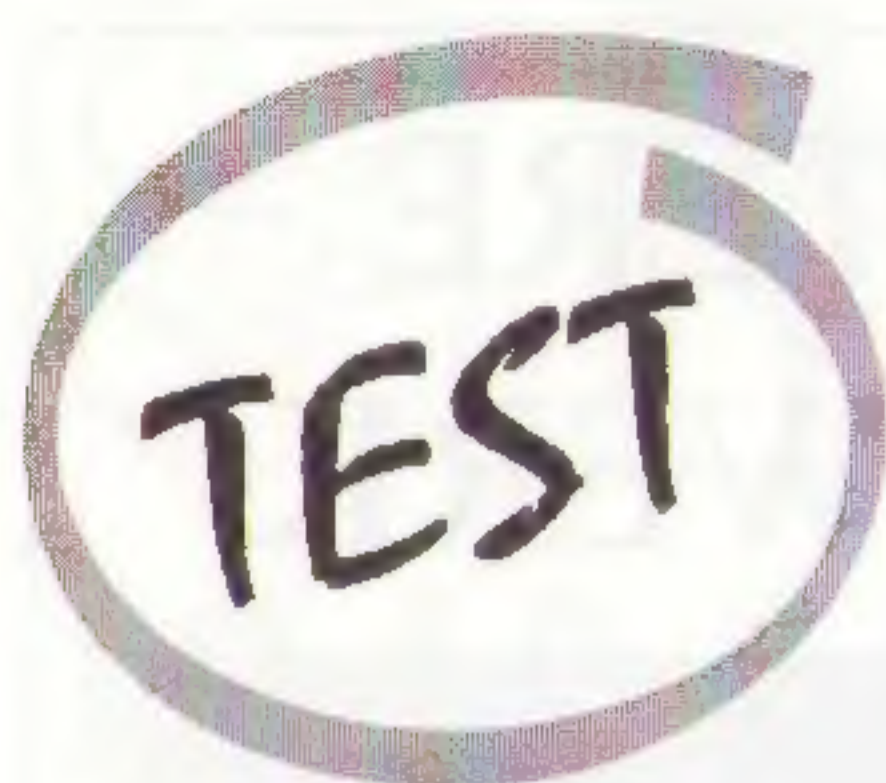
loop dan eens binnen bij Uw hifi dealer, maak het U gemakkelijk in de luisterruimte en vraag om een demonstratie van onze beroemde ROGERS luidsprekers!

Houdt U wel rekening met de sluitingstijd van Uw hifi zaak?

Rogers

importeur:

NAD NEDERLAND B.V.
SWEELINCKLAAN 706
5012 BK TILBURG
013 - 55 09 55



Luidsprekers Budgetklasse II

Het onderwerp van deze test zijn luidsprekers in de prijsklasse vanaf fl. 675,- tot fl. 1000,- (per stuk). Het doel van deze test is de lezer een verantwoord advies te kunnen geven voor de eventuele aanschaf van zo'n luidspreker. Bovendien is het van belang vast te stellen welke verschillen in geluidskwaliteit er zijn tussen de nu besproken luidsprekers in relatie tot de toegepaste technologie. De gevonden verschillen zijn niet hemelsbreed, maar zowel hoor- als meetbaar. We beschrijven nu achtereenvolgens de meetmethoden, de luistercondities, de individuele luidsprekers en sluiten af met de conclusies. Daarnaast vindt u een aantal grafieken en tabellen die de gevonden verschillen nog iets inzichtelijker maken.

door Mark Jansen

metingen

De metingen die in de grafieken zijn afgebeeld zijn alle verricht met de Kemsonic PC-1656P. Dit is een meetapparaat dat verbonden is met een computer. De Kemsonic zendt, via een luidsprekerkabel, signalen naar de luidspreker. Voor de luid-

spreker wordt een microfoon geplaatst. Deze microfoon vangt de uitgezonden signalen van de speaker op en geeft deze via de Kemsonic door aan de computer. In de computer is ook het programma van Kemsonic aanwezig. Hiermee kunnen verschillende condities worden ingesteld.

Het programma zet ook de signalen om in een karakteristiek met de gewenste uiterste waarden. Alle metingen werden verricht onder dezelfde omstandigheden:

- de microfoon op dezelfde afstand
- dezelfde output
- dezelfde ingangsevoeligheid
- alle luidsprekers zijn zonder doek gemeten

De frequentiekaracteristieken werden gemeten met brede band ruis en een door de band lopend filter. Het voordeel van deze methode is dat de luidspreker op alle denkbare audiofre-

quenties tegelijkertijd wordt aangestuurd terwijl slechts een smal bandje wordt bekeken. Eventuele intermodulatieproducten worden dan meegenomen in de meting.

De tweede meting is het faseverloop tussen 500 en 10.000 Hz. Bij een goede luidspreker verloopt de fasekarakteristiek mooi regelmatig.



Er mogen geen grote sprongen in zitten. De laatste meting die met behulp van Kemsonic is verricht is de impedantiemeting. De impedantiemeting werd verricht met een sinus. Bij deze meting moet vooral gekeken worden of de impedantie van de luidspreker bij een bepaalde frequentie niet te laag (of te hoog = resonantie) wordt.

de meetopstelling voor impulsmetingen

Er is ook nog een tweede impedantiemeting verricht. Ditmaal gaat het om een impulsmeting. De versterker wordt daarbij aangestuurd door een impulssignaal. Dit versterkte signaal wordt door een vaste weerstand (R1) en een variabele weerstand (Rv, de luidspreker) gestuurd.

Hiervoor geldt: als Rv groter wordt dan wordt de spanning over R1 kleiner, en andersom. Nu is een impedantiewaarde (Rv) bekeken bij een bepaalde frequentie. Maar omdat we alle dippen van de luidspreker willen weten bij iedere frequentie in het audiogebied, heb ik de frequentie laten variëren van 10 Hz t/m 30 kHz.

Uit deze meting moet blijken of de luidspreker een 'moeilijke' impedantie voor de versterker vormt. Immers de muziek die we willen weergeven is onder meer opgebouwd uit impulssignalen. Sommige versterkers kunnen (zeer) lage impedanties niet aan zonder dynamische problemen.

De laatste meting die is verricht is een gevoeligheidsmeting (= rendement). Dit wordt uitgedrukt in dB/W/m. De eenheid zegt het al, er moet gekeken worden hoeveel dB de luidspreker levert op een meter afstand wanneer deze wordt aangestuurd door één Watt. Dit hebben we gedaan door voor de luidspreker, op een meter afstand, een dB-meter te plaatsen en de luidspreker aan te sluiten op een versterker waarvan het volume zo staat dat deze een vermogen levert van een Watt. Dit werd bereikt door een CD met witte ruis af te spelen en de versterker zodanig op te regelen dat deze een spanning gaf van 2,83 Volt (dit komt overeen met een Watt). Wanneer de CD wordt afgespeeld is op de dB-meter het rendement af te lezen. Bij deze meting is het wel van belang dat het stil is; alleen de luidspreker mag geluid maken.

luistertest

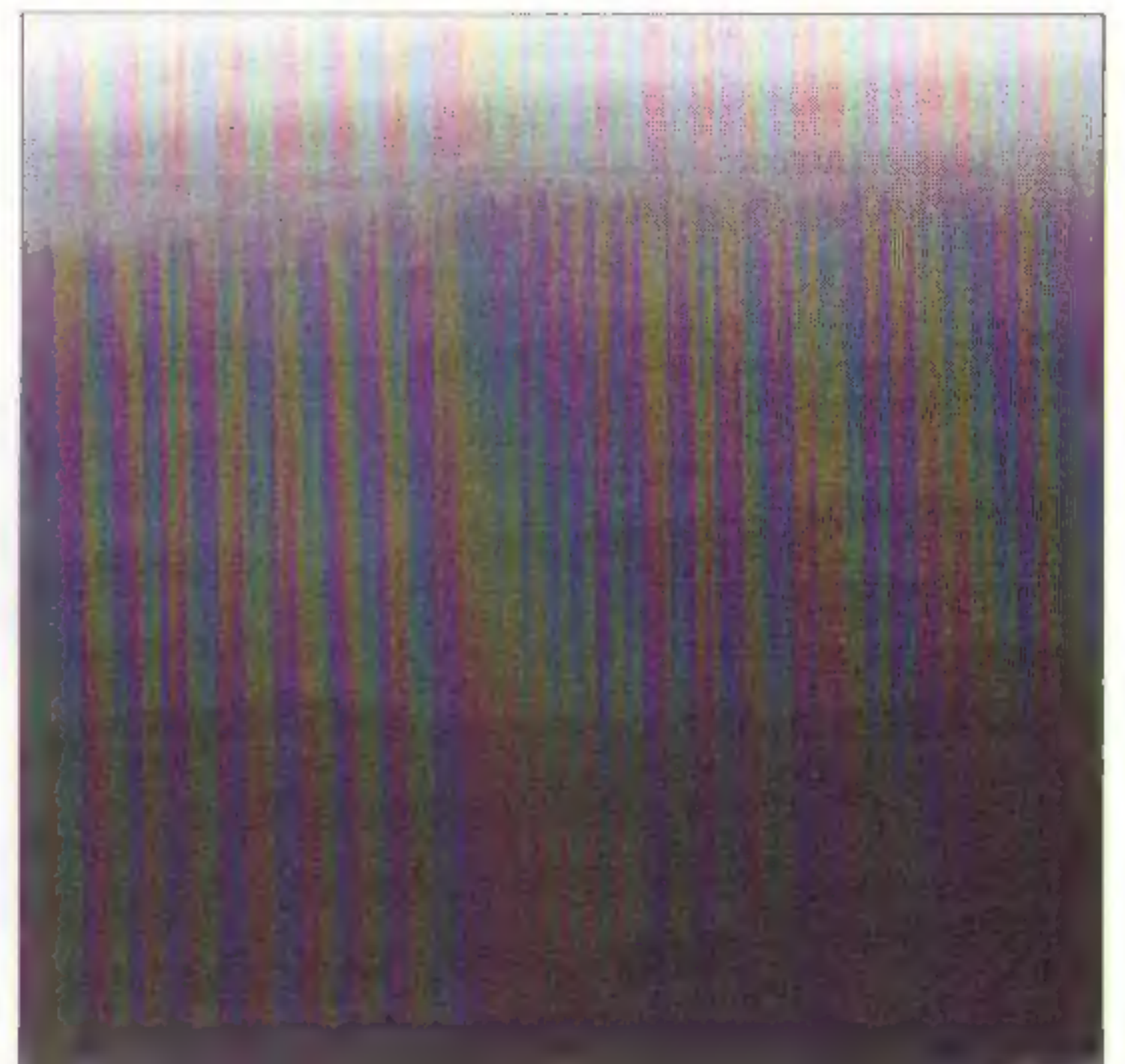
Tijdens de luistertest was steeds maar één stel luidsprekers in de luisterruimte aanwezig. Wanneer namelijk twee paar luidsprekers in de ruimte staan is de kans groot dat het ene paar speakers dat aangesloten is, ervoor zorgt dat de niet aangesloten speakers mee

gaan trillen, waardoor er geen goed oordeel te geven is over de aangesloten luidsprekers. Voor de luistersessie werden de kleinere luidsprekers (de JBL, de Sony, en de Wharfedale) geplaatst op Celestion stands. Daarbij werden dempers tussen de speakers en de stand geplaatst, in dit geval de SB-3's van Phone Design. De Epos moest ook op een stand geplaatst worden. Omdat Epos een stel stands van eigen fabrikaat had meegeleverd, hebben we in dit geval de eigen Epos stands gebruikt. Daarbij werden géén dempers toegepast omdat op de bovenkant van de stands spikes waren bevestigd.

De andere, grotere luidsprekers zijn op de grond geplaatst. De Celestion is op spikes geplaatst, daar die door de fabrikant bijgeleverd worden.

Als versterker is de testwinnaar uit het vorige nummer, de Marantz PM-80SE gebruikt. De CD-speler was van Pioneer, de PD-95. Beide apparaten zijn geplaatst op de SB-3 dempers van Phone Design.

De interlinks en de luidsprekerkabels waren beide van Monster Cable. Het type interlinks was Monster interlink 400; de gebruikte luid-



sprekerkabel was de Powerline 3 van Monster.

De beluisterde muziek was:

1. G. Mahler

Symphony No.2 in C, "Resurrection"
Nr. 1 "Urlicht"

2. Gershwin

Porgy & Bess

3. C. Debussy

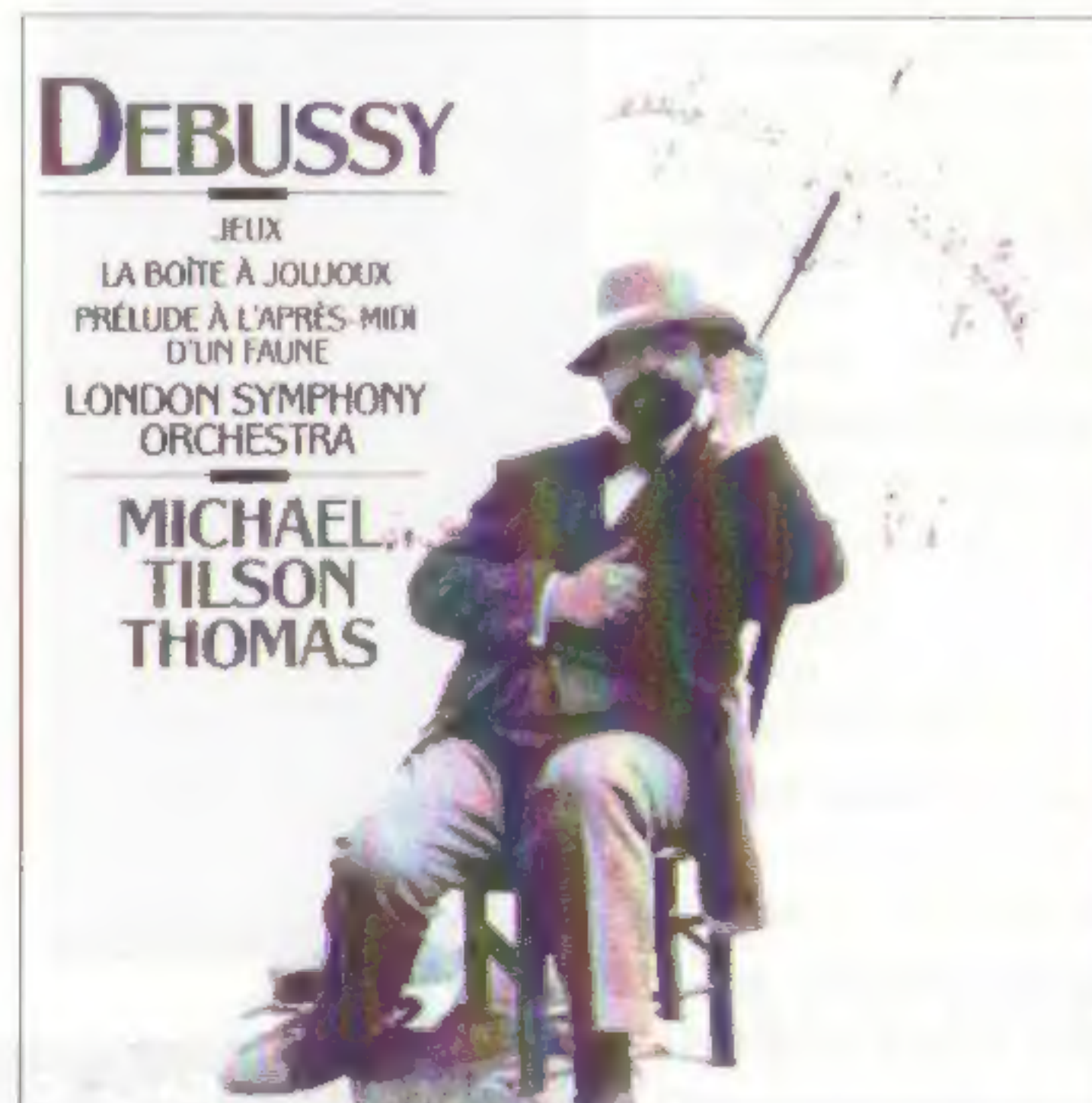
Prélude à l'après-midi d'un Faune

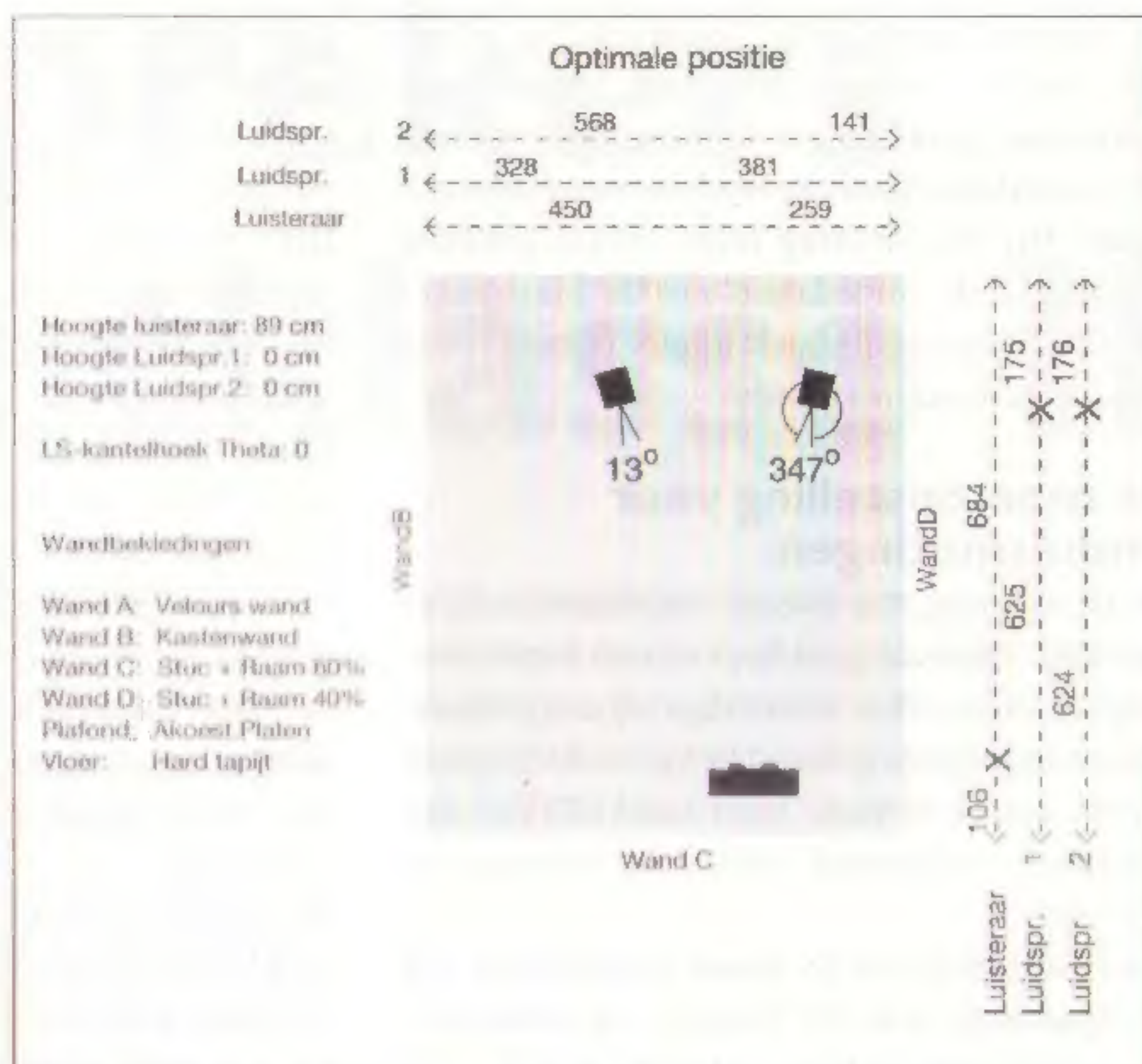
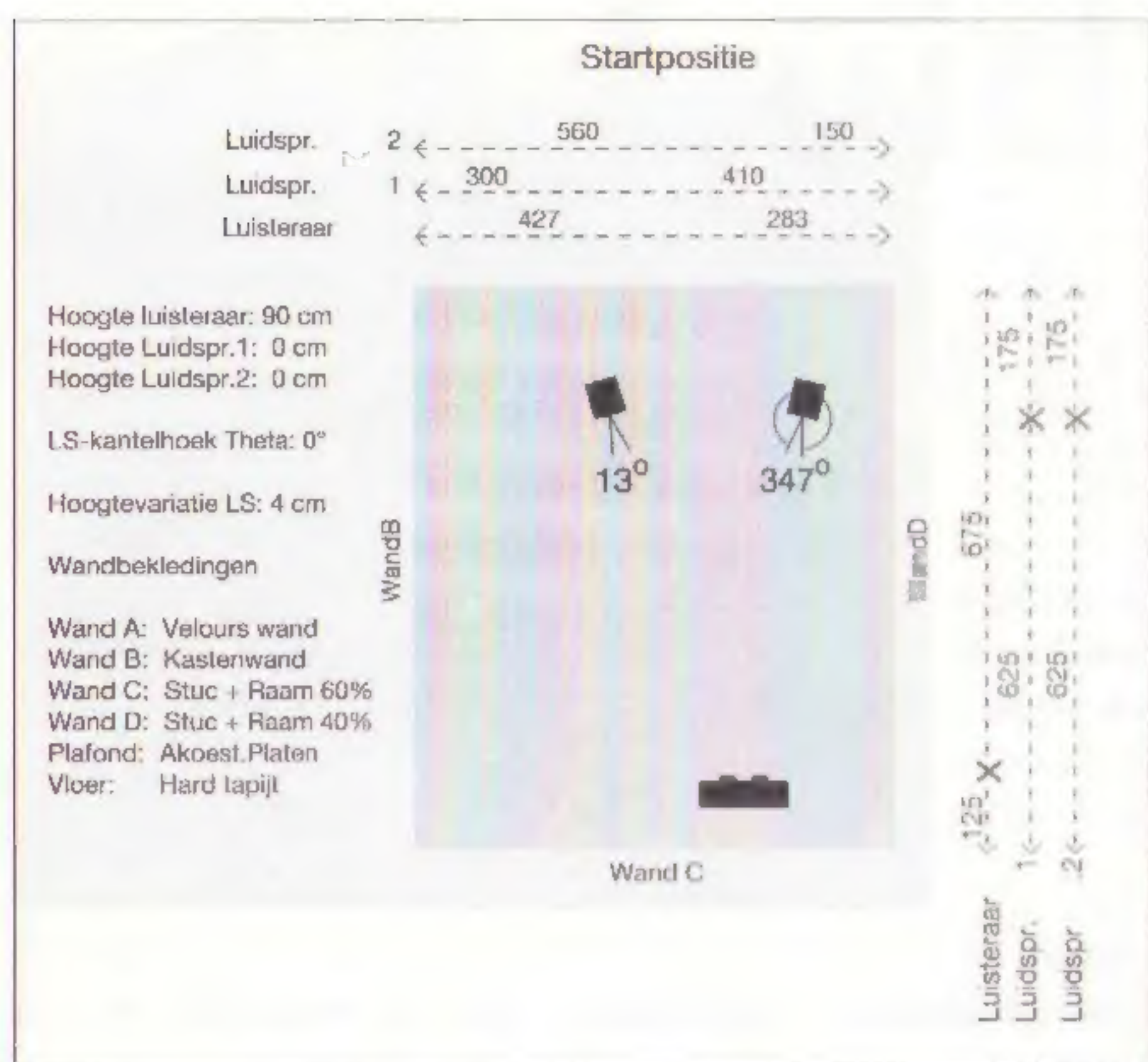
twee luistersessies

Zoals in het laatste nummer al vermeld werd is de Marantz PM80SE weliswaar een heel goede versterker, maar met sommige luidsprekers kan hij niet uit de voeten. Na afloop van de (eerste) luistersessie stelden we vast dat de resultaten niet geheel in overeenstemming waren met de verwachtingen. Dat zou aan de versterker kunnen liggen en voor alle zekerheid hebben we toen een tweede sessie georganiseerd met een iets afwijkend panel dan aanwezig was bij de eerste. Bij de tweede sessie werd de eigen A-25 eindversterker gebruikt, aangestuurd met de (inmiddels iets gewijzigde) P11 regelversterker. Zoals in de tabellen te zien is, zijn er verschillen. Deze verschillen zijn niet groot, maar zodanig dat we meenden u beide ervaringen niet te mogen onthouden.

Hieruit blijkt dat sommige luidsprekers zich minder goed gedragen in combinatie met sommige, op zich zeer goed klinkende versterkers.

Een extra maatregel die genomen werd is de berekening van de plaatsing van zowel de luidsprekers als de luisteraars in onze ruimte. Daartoe werden de coördinaten en akoestische gegevens ingebracht in een speciaal daarvoor ontwikkeld programma. Dat programma rekent een optimale positionering uit waarbij eventuele staande golven in de ruimte zoveel mogelijk vermeden worden. De 'gemiddelde' akoestische respons wordt op



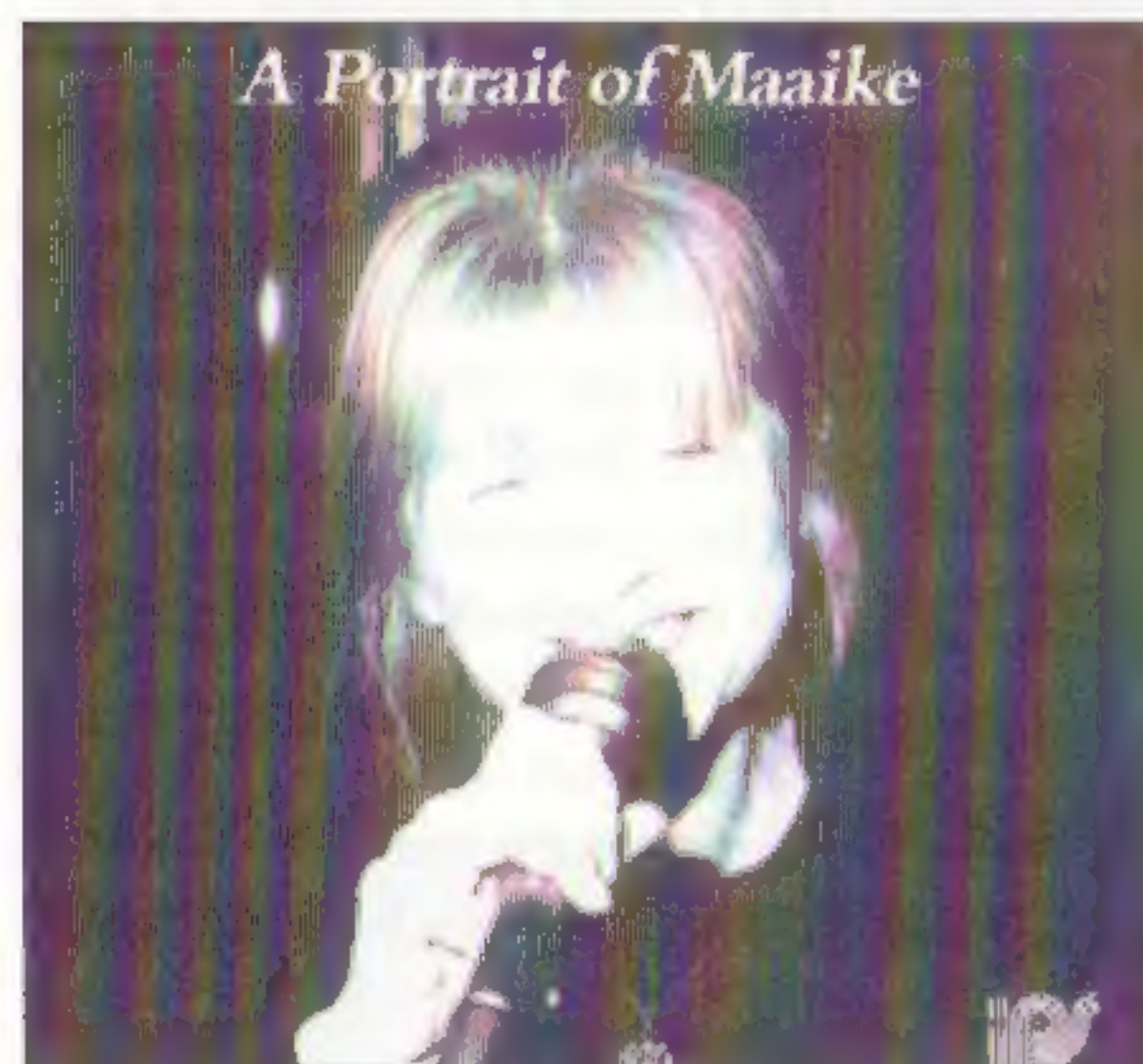


afb. 1 uitgangspositie vóór de berekening

afb. 2 optimale positie ná de berekening

die manier wat 'vlakker'. (Meer informatie hierover vindt u elders in dit nummer.)

Bij de tweede luistersessie werd in plaats van 'Porgy & Bess' een stukje gebruikt van de eerste CD van Maaïke Nicola.



zelf vervaardigde, 25-mm 'metal dome' tweeter, vervaardigd uit een legering van aluminium, mangaan en magnesium. Ter bescherming is er een gaasje voor de tweeter gezet. De basunits zijn 25-cm woofers.

Het filter bevat vijf spoelen, waarvan vier zogenaamde luchtspoelen zijn, terwijl de vijfde op een ferrietkern (potkern) gewikkeld is. De twee basunits worden met respectievelijk 6 dB en 12 dB/octaaf gefilterd.

Parallel aan de laag/middenunit staan twee zuigkringen die kennelijk dienen om ongewenste resonanties te onderdrukken. De tweeter wordt gefilterd met 18 dB/octaaf, wat zeer steil is. Een reden om zo steil te filteren is dat de kans dat de gebruiker de tweeter vernietigt door oversturing, kleiner wordt. Een weerstand voor de tweeterdemping ontbreekt (zie foto volgende pagina)).

De aansluitbussen zijn geschikt voor



Elac EL 121 fl. 999,-

TEST

Elac EL 121

Zoals in A&T nr. 28 beloofd werd, bespreken we nu de Elac 121. Deze luidspreker is voorzien van twee basunits met de tweeter daar tussenin. Dit is dus een d'Appolito configuratie. Zo'n configuratie leidt tot een verticale bundeling van de geluidsdruk, hetgeen subjectief voordelen kan hebben.

Toen later het schema van het filter bestudeerd werd, bleek dat de basunits niet echt parallel staan. De tweede basunit wordt extra gefilterd zodat hij uitsluitend het laagste laag weergeeft.

De kast heeft ook twee baspoorten, waarmee een extreem grote doorlaat gerealiseerd wordt. Deze luidspreker heeft een, bij Elac



de drie units en het filter van de Elac EL 121

zowel banaanstekers als losse kabels. De luidspreker wordt geleverd met vier vaste voetjes aan de onderkant. Deze zijn helaas niet verstelbaar.

De kast is mooi afgewerkt. Het aan ons beschikbaar gestelde model was anthracietkleurig. Ook zijn er andere uitvoeringen verkrijgbaar, o.m. rode slijplak en noten.

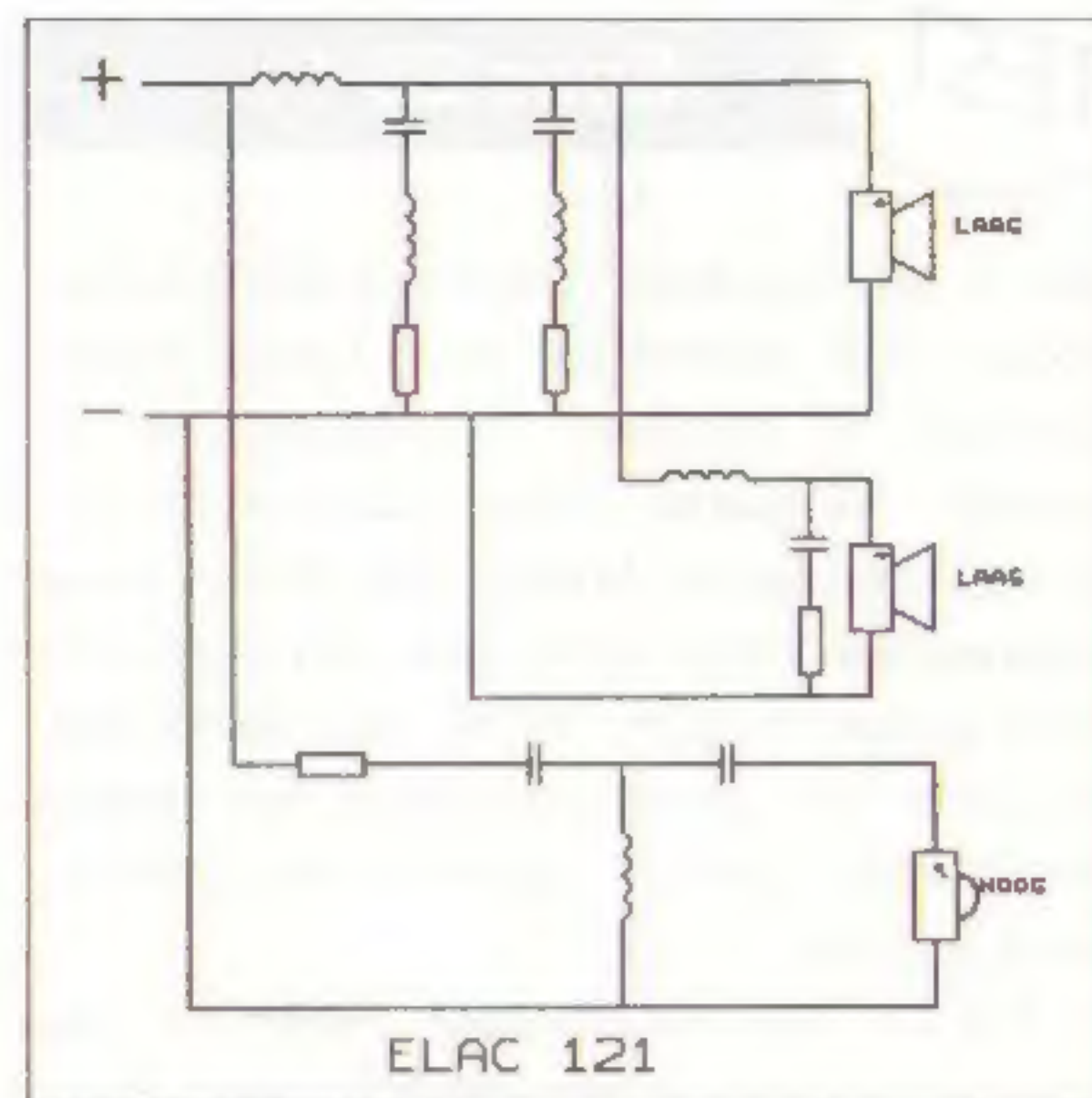
metingen

De frequentie karakteristiek verloopt van 40 Hz tot 20 kHz vrij regelmatig. Bij de impedantiemeting (sinus) blijft de impedantie waarde tussen de 3,8 en 12 Ohm.

De fase karakteristiek verloopt vrij regelmatig van 340 tot 10 graden. Deze luidspreker had een beetje moeite met de impuls metingen. De

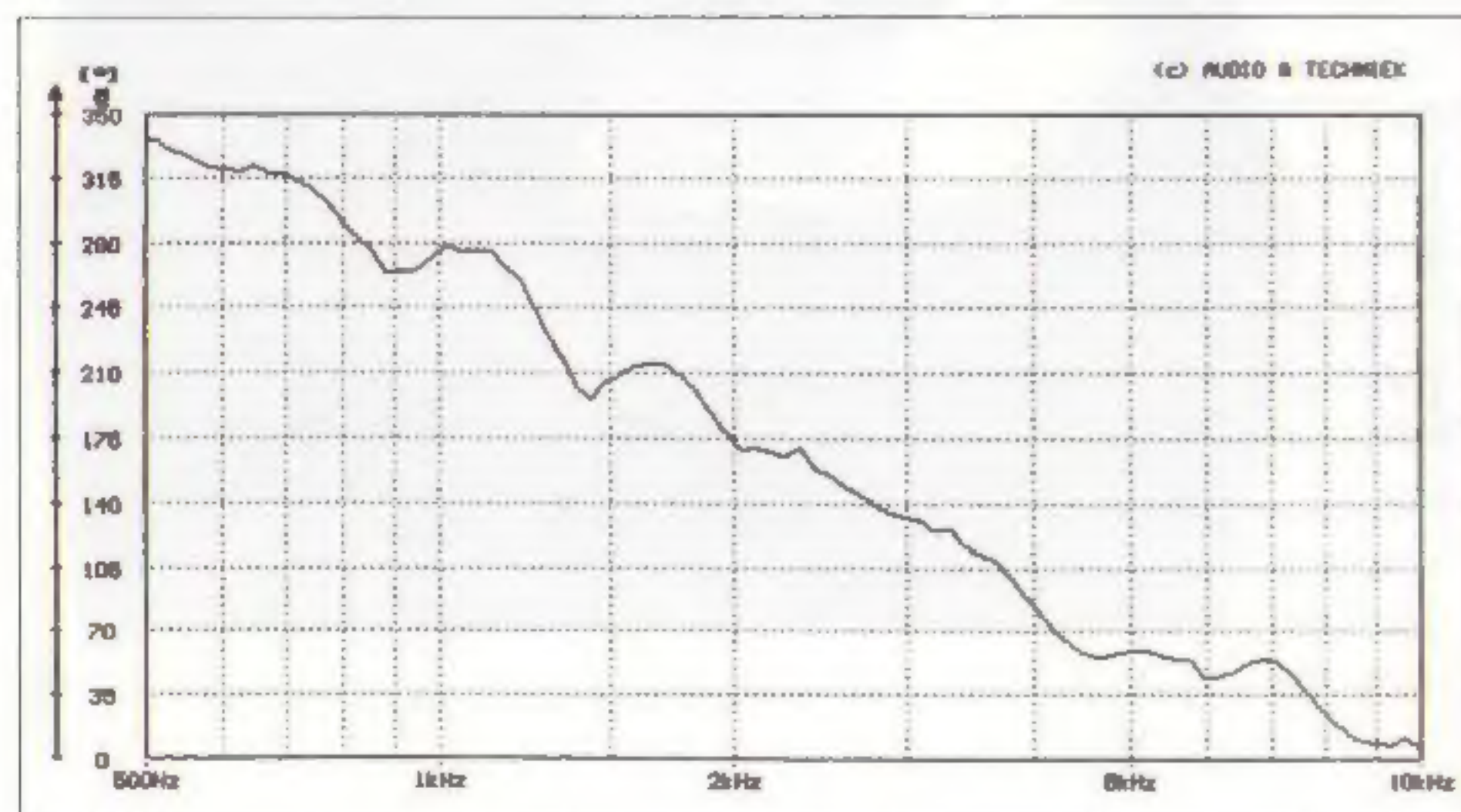
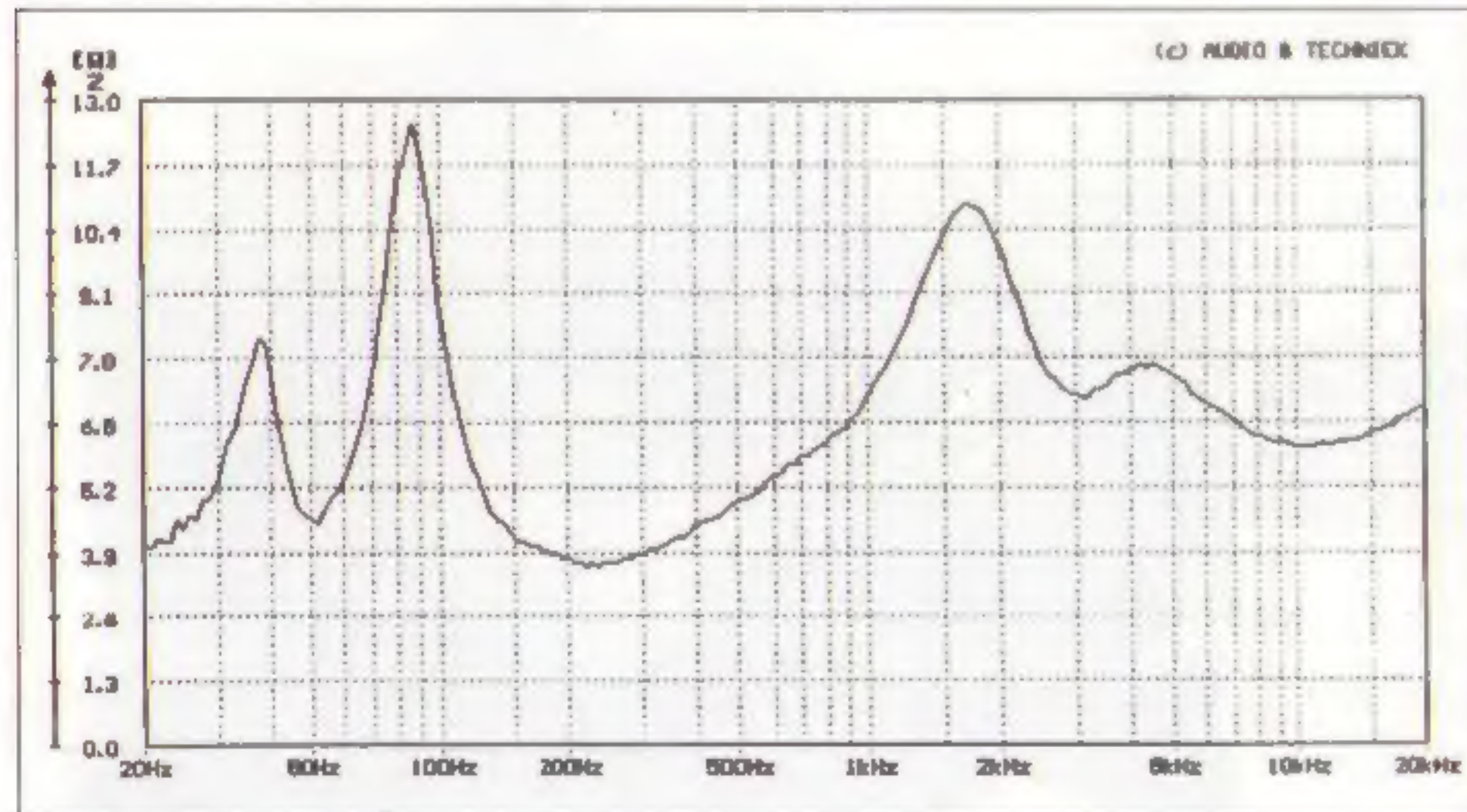
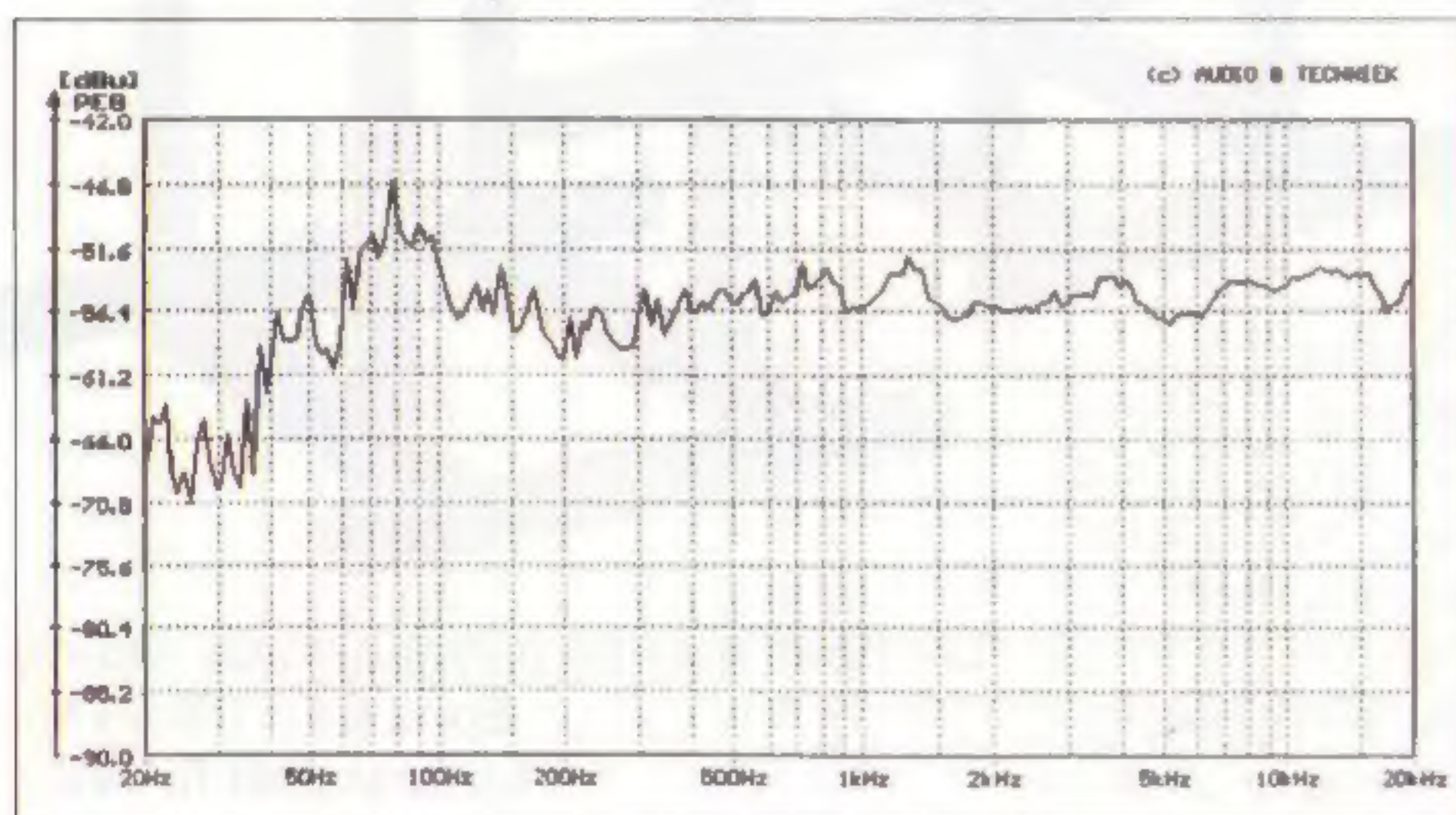
minimum impuls impedantie was 3 Ohm bij zowel 40 als bij 150 Hz. De gevoeligheidsmeting bracht een vrij hoog rendement aan het licht: 92 dB/W/m. De laatste meting toont aan dat deze luidspreker een gemakkelijk aanstuurbare belasting voor de versterker is, waarvoor geen groot versterkervermogen nodig is.

Met 25 Watt wordt al een geluidsdruk van 106 dB bereikt, bijna concertzaalsterkte! Wél vormt hij een moeilijke impedantie.



luisterresultaat

De stem in het stuk van Mahler plakte wat aan de speaker, maar het was niet zo erg als bij de in deze test besproken Celestion 15. De instrumenten daarentegen komen redelijk los van de speaker. Deze luidspreker heeft geen moeite met het laag; dat wordt goed gedefi-



de aansluitklemmen van de EL 121

nieerd. De pianoanslagen in het midden zijn aan de harde kant.

Tijdens de tweede sessie was er wat meer waardering voor de ruimtelijke afbeelding van deze luidspreker, maar desondanks bleef juist het stereobeeld wat achter bij de toppers van deze test. Hoewel de luidspreker forse aanslagen op een gitaar of vleugel goed kan verwerken wordt het stereobeeld onder die omstandigheden wat vaag.

MONSTERCABLE

Wilt u meer weten over Monster kabels en connectoren?

Kruis dan hieronder aan waar uw interesse naar uitgaat.

- HIFI
- HIGH-END
- MONSTER MUSIC

Naam _____
 Adres _____
 Postcode/plaatsnaam _____

Postbus 124 • 1230 AC Loosdrecht • tel. 02158-26322 • fax 02158-26333

MONSTERCABLE

TEST

Epos ES-11

Epos is een bijzonder (Engels) luidsprekerfabrikaat. De ontwerper van Epos, Robin Marshall, is eveneens ontwerper van de bekende Mordaunt Short luidsprekerlijn. Epos is ontstaan uit hobby, daar Robin naast commerciële ontwerpen ook wel eens iets wilde maken waarbij hij de vrije hand had. De Epos lijn omvat inmiddels een aantal modellen die over het algemeen zeer gewaardeerd worden.

De ES-11, het onderhavige model, is een twee-wegsysteem in een basreflex kast. Deze luidspreker is geschikt voor bi-wiring. De luidspreker heeft een bijzondere kastconstructie. De voor- en achterkant van de kast zijn vervaardigd uit kunststof. Deze twee zijden zijn met elkaar verbonden door middel van vier stalen trekstangen. De binnenkant van de voor- en achterpanelen is voorzien van een soort honingraatconstructie. Hierdoor klinkt de kast goed dood. Ook opvallend is dat het frame van de midden-laag weergever uit één spuitstuk samen met de frontplaat is vervaardigd.

De tweeter is verzonken in de frontplaat gemonteerd en is, in tegenstelling tot de basunit, wel los te maken. Als de basunit kapot gaat, wordt dus de gehele frontplaat met aangegoten unit vervangen!

De achterzijde van de Epos ES-11 mét de doorverbindingsoortjes



De aansluitbussen zijn zeer fraai in de achterplaat verwerkt. Deze aansluitbussen zijn alleen geschikt voor banaanstekers. Bij deze luidsprekers worden, voor degenen die geen gebruik willen maken van bi-wiring, stekers met aangegoten snoertjes bijgeleverd om de twee plus en min aansluitingen met elkaar te verbinden. Ook worden er twee losse banaanstekers bijgeleverd. De onder-, boven- en zij-kanten zijn uit 28 mm dik MDF vervaardigd. In het midden van de kast staat een vertikaal raamwerk van MDF dat bewegingen van de zij-, boven- en onderkanten onderdrukt. Verder is de kast opgevuld met BAF-watten. Over de constructie van de kast is heel goed

nagedacht.

De konus van de basunit is uit eenzelfde kunststof vervaardigd als de voor- en achterpanelen. In het midden van de unit, voor de magneet, is een kegel aangebracht, waardoor het rendement vergroot en de spreiding verbeterd wordt. De tweeter heeft een aluminium (soft metal!) dome. De magneet van de tweeter is doorboord en aan de achterzijde wordt de tweeter afgesloten met een kunststof kapje. Bijzonder aan dat kapje is dat het middelste deel naar binnen 'wijst' (concaaf), waardoor er geen reflecties terug naar de dome kunnen gaan.

Het filter mogen we nauwelijks een filter noemen. De basunit werkt filterloos, d.w.z. dat de karakteristiek akoestisch afvalt in het middengebiet. De tweeter wordt daarbij aangepast met een enkele seriecondensator.

Opmerkelijk is dat deze tweeter gedempt wordt met een parallelweerstand (iets dat in veel modellen achterwege wordt gelaten). De parallelweerstand zorgt er voor dat de tweeter altijd een lage bronimpedantie 'ziet', ook buiten het weergavegebied. Epos was de enige in deze test die bij zijn luidsprekers een stel stands meeleverde. Deze stands zijn zowel bij de metingen als bij de luistertest van de Epos gebruikt.

metingen

De fasekarakteristiek verloopt evenwichtig. De impedantiemeting (sinus) leverde een aardig resultaat op. De minimum impedantie was 6 Ohm bij 20 kHz. De maximum impedantie was 23 Ohm.

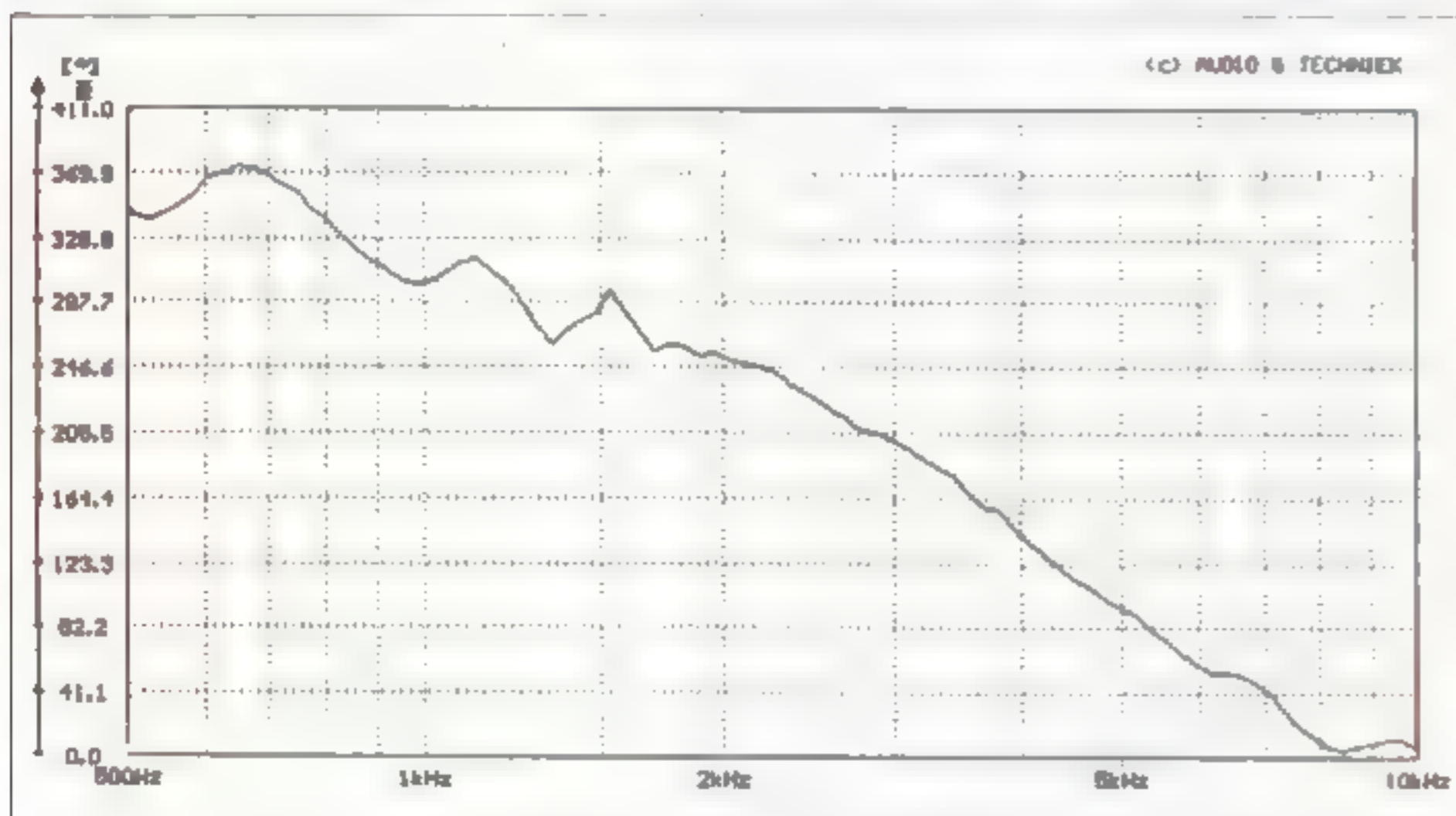
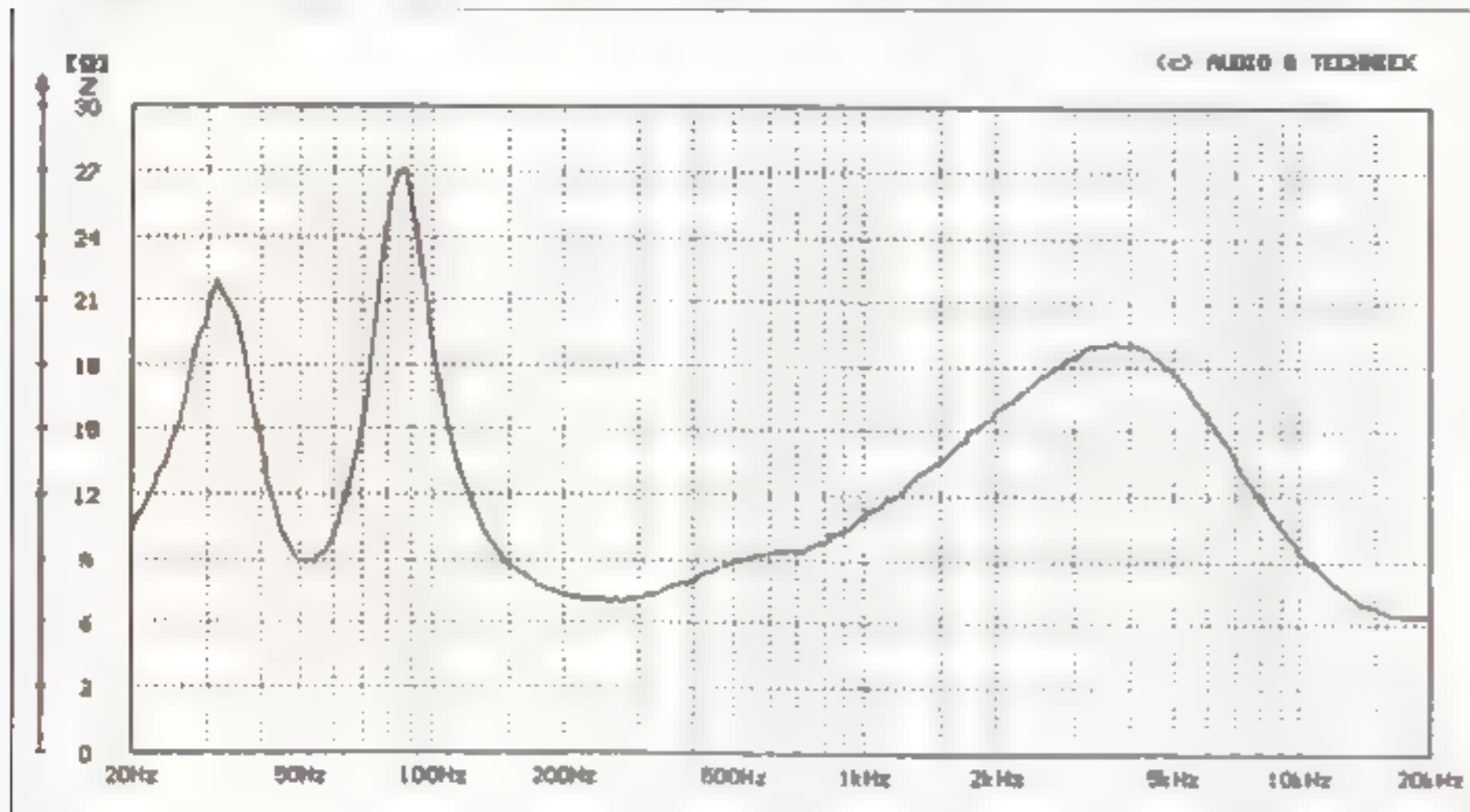
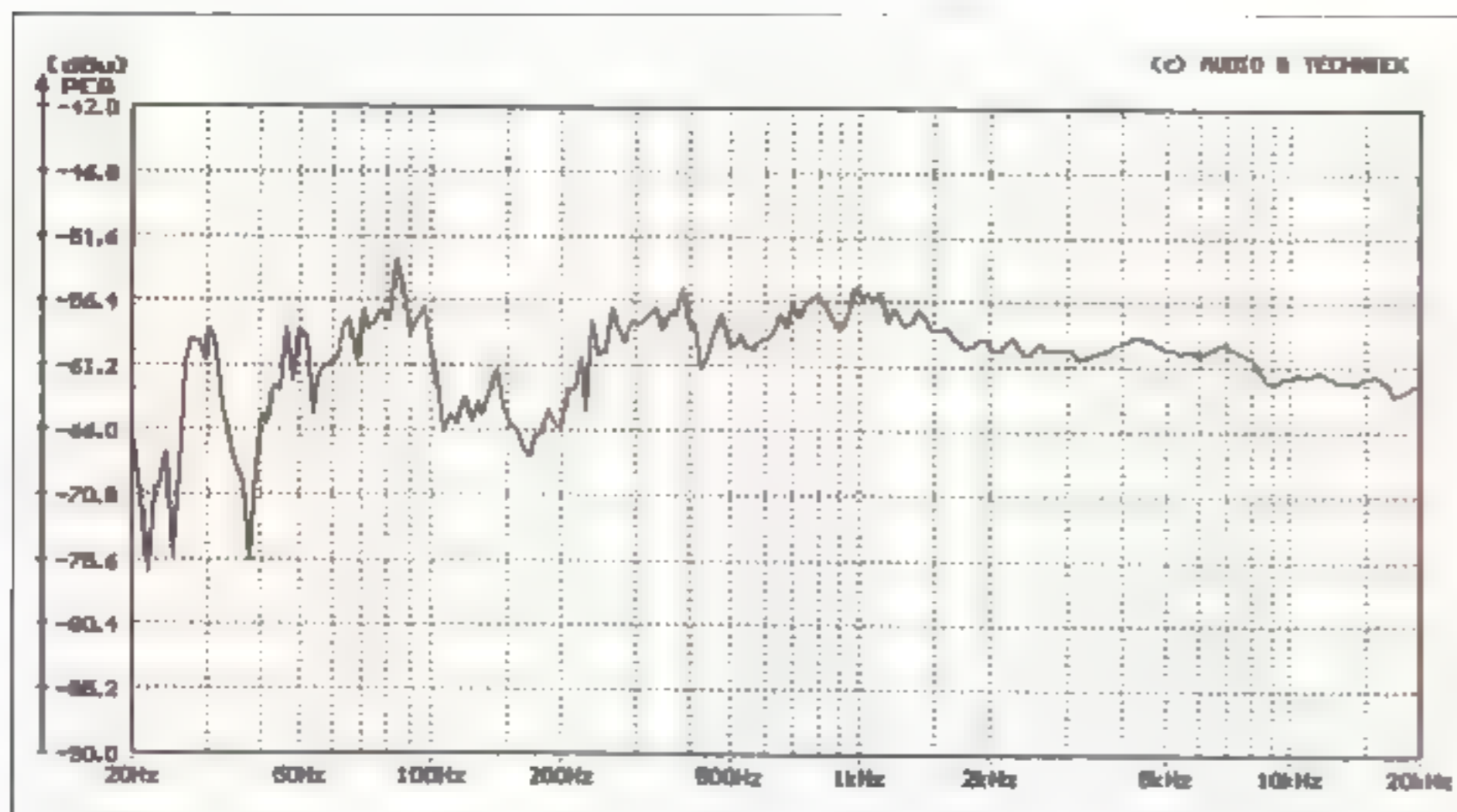
De frequentiekarakteristiek verloopt niet bepaald regelmatig. Vanaf 200 Hz gaat het goed, maar beneden de 200 Hz ontstaan er flinke dippen. Deze Epos heeft totaal geen problemen met impulssignalen. De impedantie zat steeds tussen de 5 en 8 Ohm. Deze luidspreker vormt dus geen 'moeilijke' belasting. Het rendement van de Epos is slechts 86 dB/W/m, een versterker- vermogen van minimaal 40 Watt lijkt ons daarom noodzakelijk.



De Epos met de bijbehorende stands
Epos ES-11 fl. 795,-
Epos stands fl. 400,-



Hierboven ziet u de frontplaat met de aangegoten midden-laagweergever

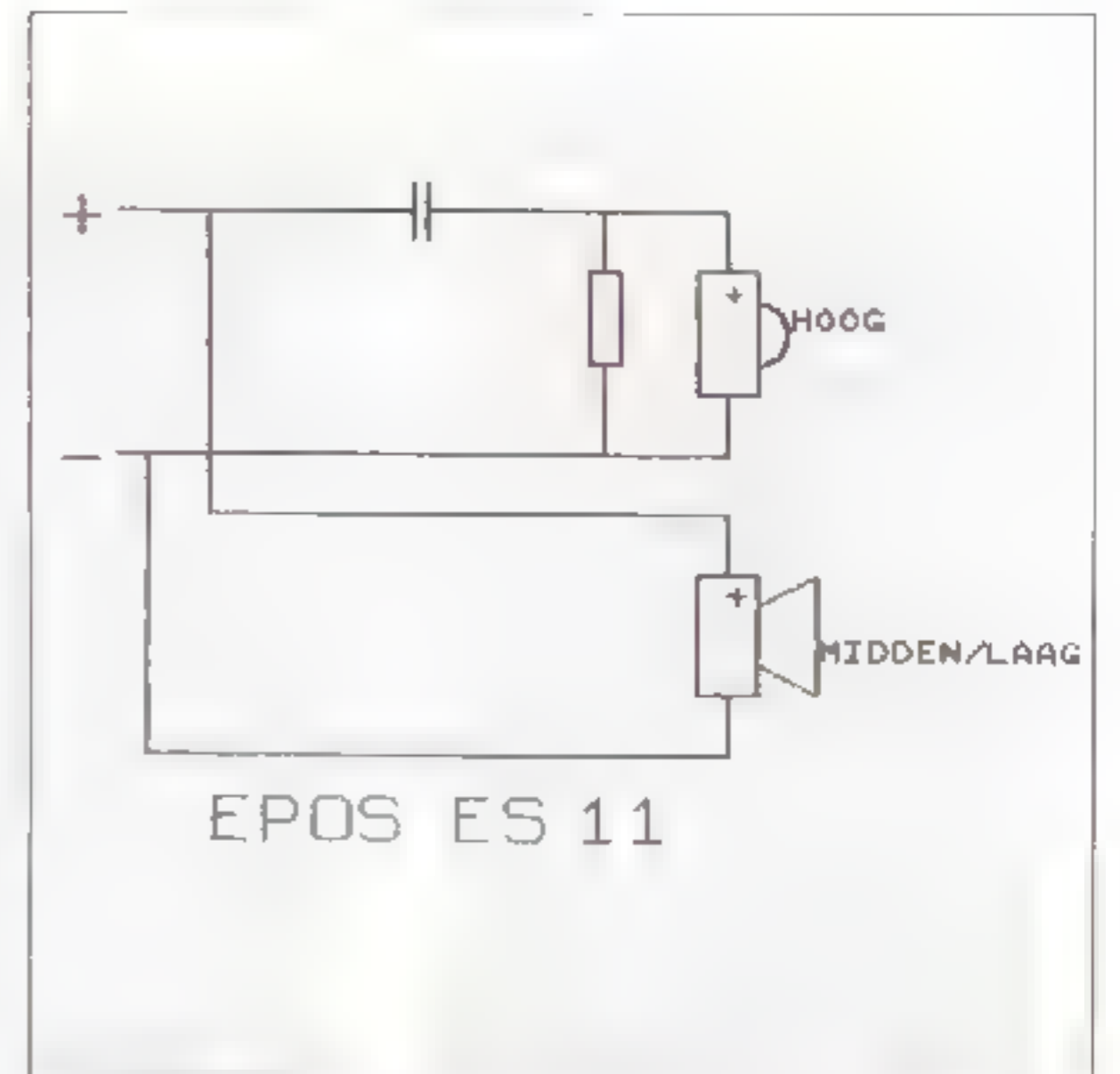


**luister-
resultaat**

Deze luidspreker zet een goed klankbeeld neer. Over het loskomen van de luidspreker waren de meningen verdeeld. De Epos is een zeer dynamisch systeem dat zowel grote sprongen als grote geluidsdrukken aankan. Verschillende keren werd wel opgemerkt dat de stem van de zangeres uit het stuk van Mahler aan de luidspreker bleef plakken.

Tijdens de tweede sessie bleek het stereobeeld aanzienlijk beter neergezet te worden.

Een opvallende zaak is dat in het stuk van Maaïke de piano zeer natuurlijk klinkt, maar dat de galm achter de stem kunstmatig is toegevoegd. Deze luidspreker kan de opnamefouten laten horen!



TEST Celestion 15

Dit is een nieuw model van Celestion. Voor het eerst sinds jaren wordt in deze prijsklasse een 'open' systeem toegepast. Het is een twee-weg basreflex systeem.

De twee units, een 25 mm titanium dome-tweeter en een 15 cm bas-midden weergever met een gedempte fiberglas konus, zijn ondergebracht in een kleine kamer bovenin de kast.

Deze kamer staat door middel van een poort in verbinding met het onderste kastdeel. Het onderste kastdeel staat weer door middel van een tweede poort in verbinding met de buitenlucht (het is dus geen echte basreflex!). Binnenin is aan de achterkant en aan de zij-kanten een soort schuimrubber aangebracht om resonanties in de kast tegen te gaan. De kast is gemaakt van MDF. Bij de luidsprekers worden spikes meegeleverd. Deze zijn gemakkelijk aan de onderkant aan te brengen en ze zijn ook in hoogte verstelbaar.



De "honingraatconstructie" met het eenvoudige filter van de Epos



De constructie met de trekstangen, zonder het MDF



Dit is het filter van de Celestion

Het filter verloopt voor zowel het hoog als het laag met 12 dB/octaaf. Voor de laagfiltering is een spoel met ferrietkern toegepast. De tweeter is niet gedempt door een weerstand.

metingen

De Celestion laat een vrij aardige frequentie-karakteristiek zien. Opvallend is wel dat het

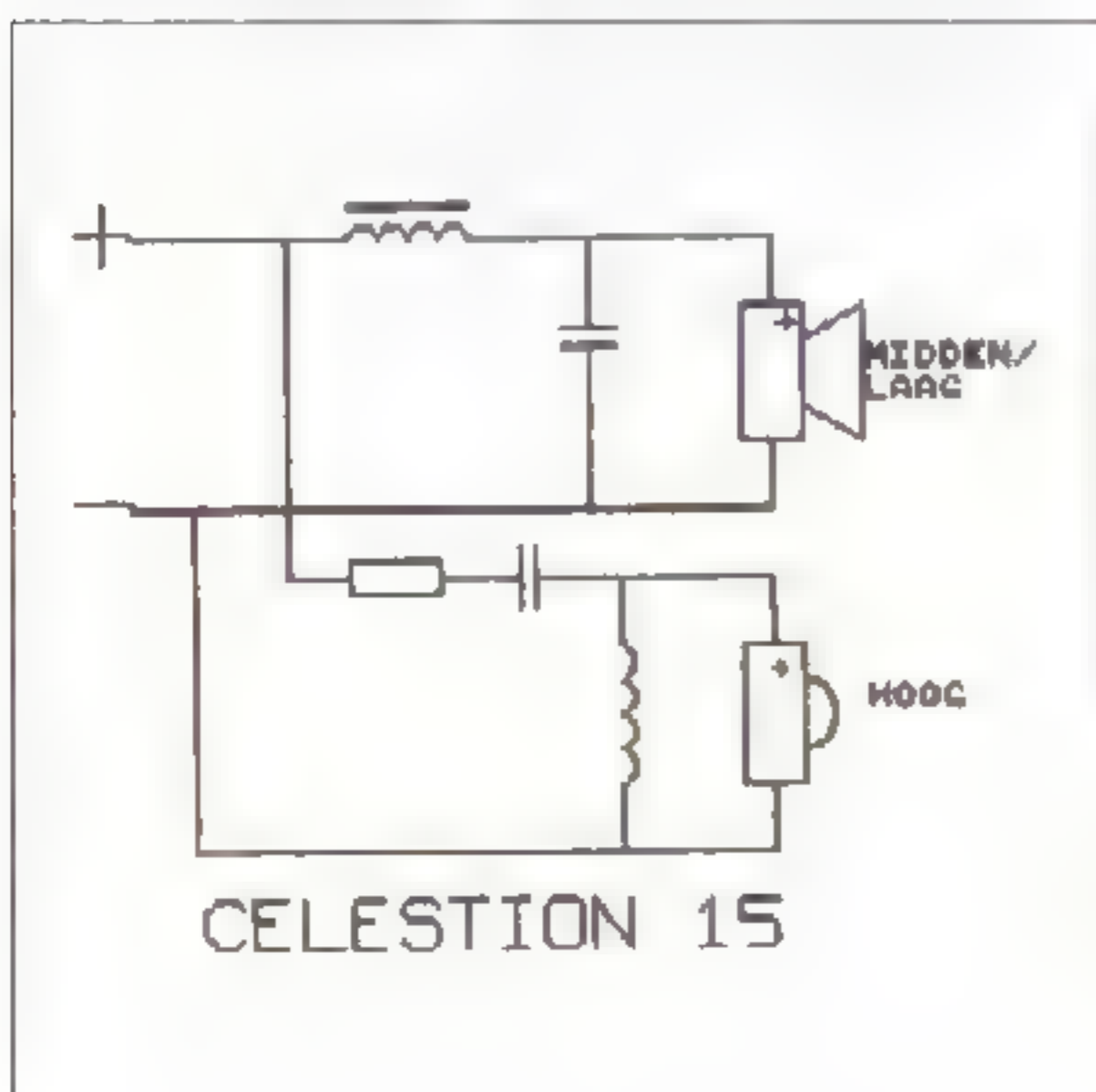
Celestion 15 fl. 675,-



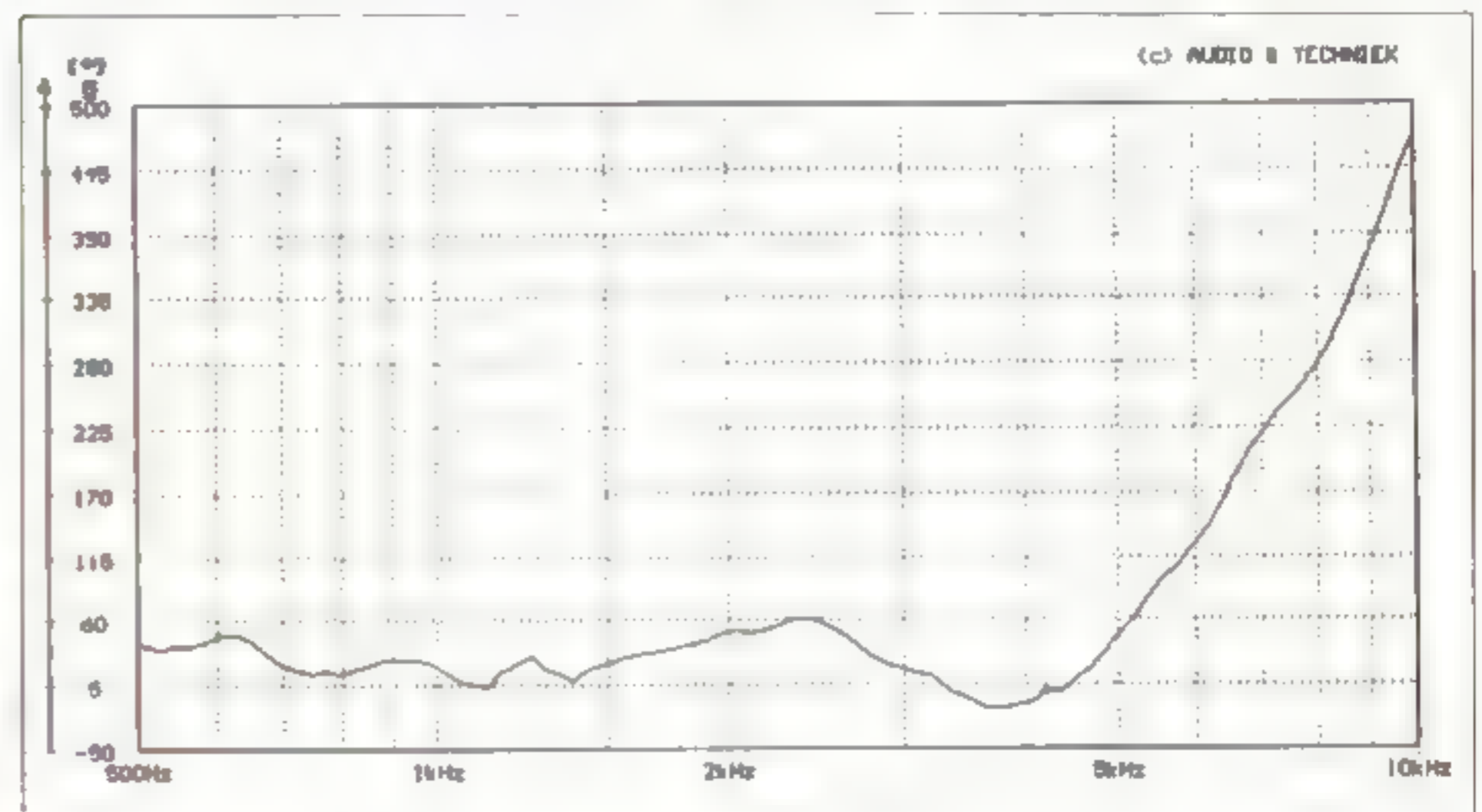
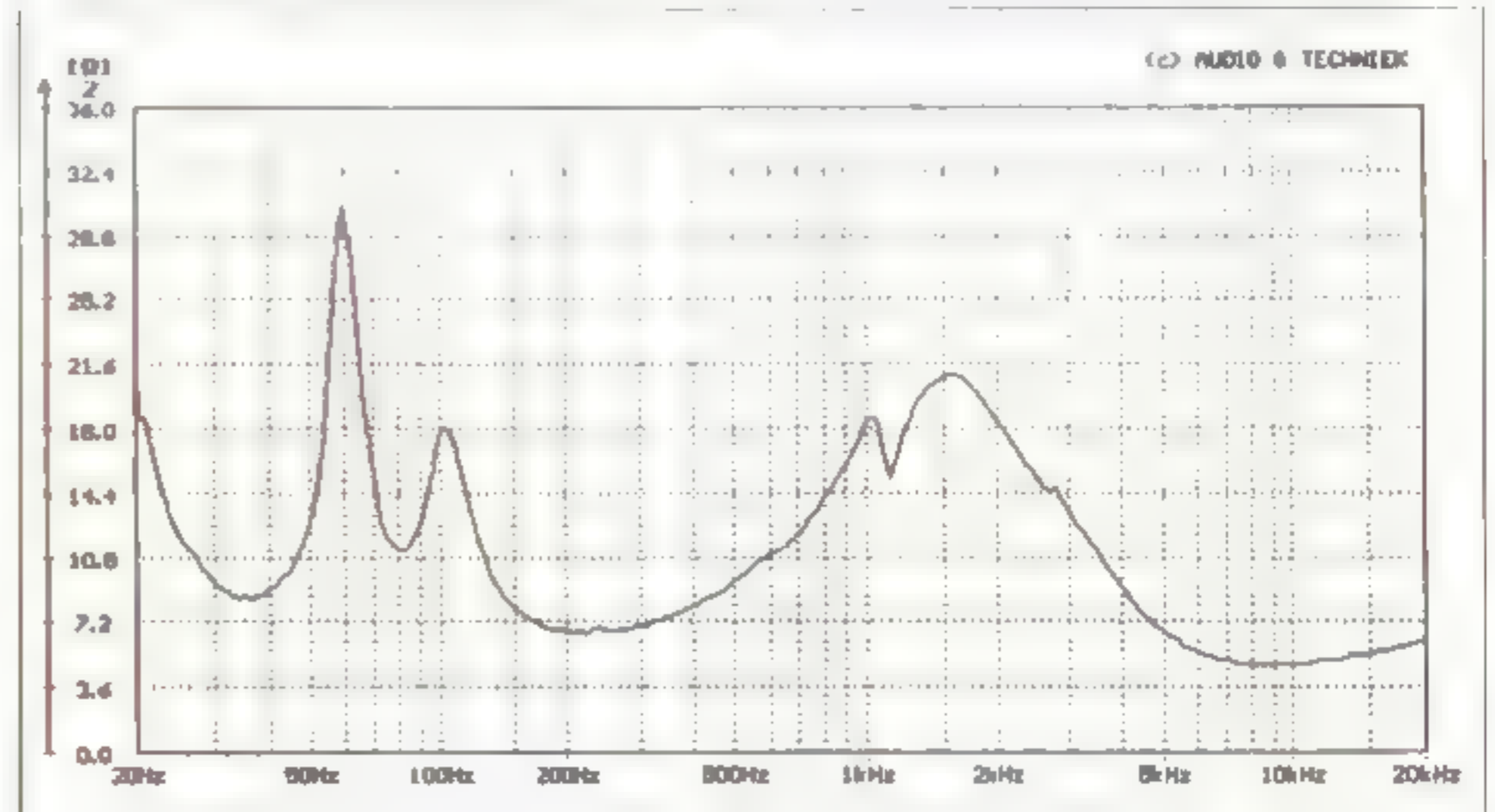
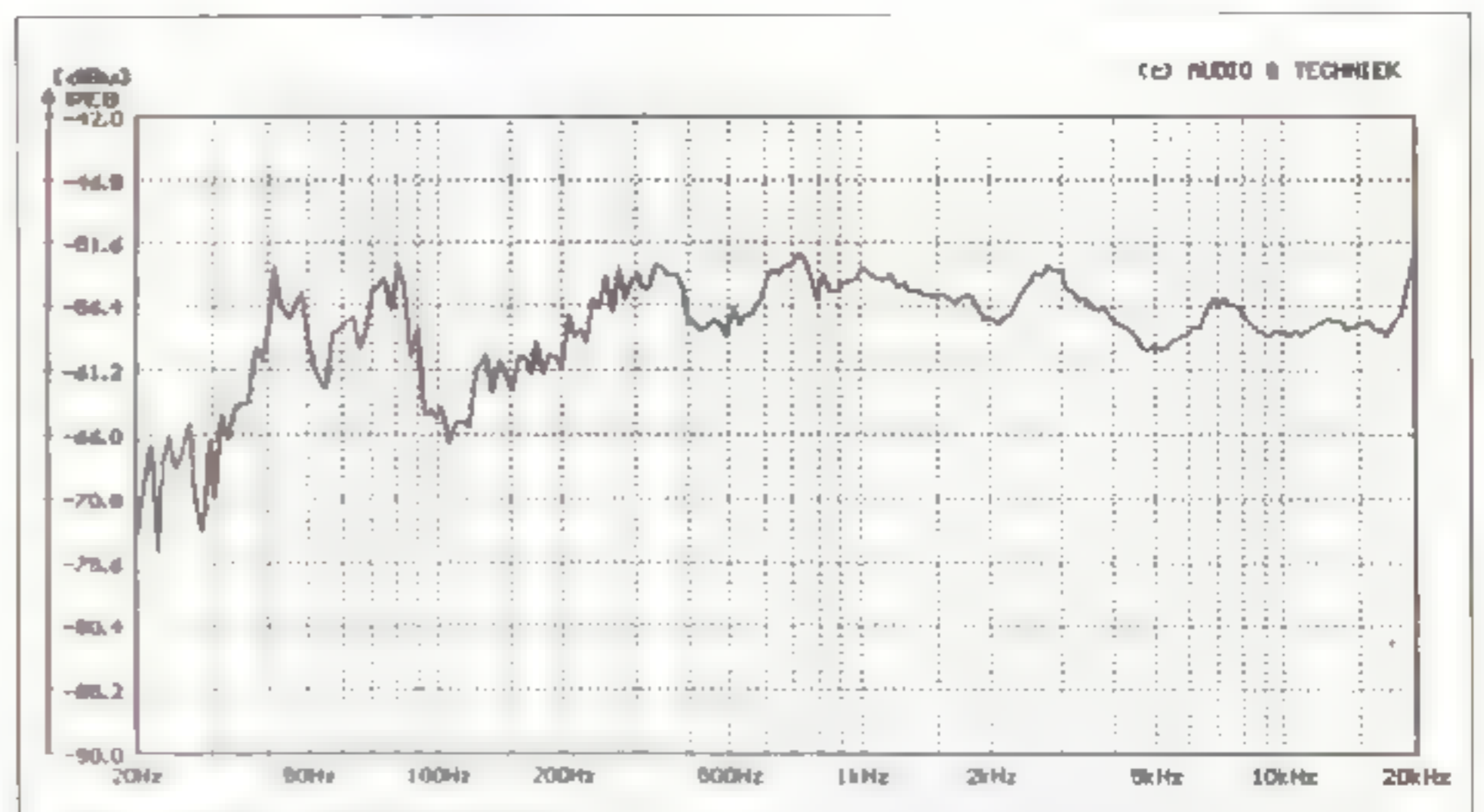
hoog bij 20 kHz oploopt. Dit heeft wellicht iets te maken met de resonantie van de dome bij zo'n 22 kHz. De fasekarakteristiek laat tot



De units van de Celestion



4 kHz een vlak verloop zien. Boven 4 kHz loopt de fase-draaiing op. Bij de impedantie-karakteristiek (sinus) laat de Celestion een uitschieter zien op 60 Hz, namelijk 32 Ohm. Verder komt de impedantie hierbij niet lager dan 5 Ohm, hetgeen netjes is. De metingen van de impulsimpedantie leverden een minimum op bij 5500 Hz. Bij deze frequentie is de impedantie dan 3,5 Ohm. Tot 5500 Hz schommelt de impedantie tussen de 4 en 6 Ohm. Vanaf 5500 Hz loopt de impedantie op tot 8 Ohm. Het rendement is 89 dB, waarbij een 25 tot 30 Watt versterker uitstekend zal voldoen. Deze Celestion is gezien het impedantieverloop dan ook geen 'moeilijke' belasting voor de versterker.



luisterresultaat

De Celestion heeft duidelijk moeite met impulsen in het hoog (van bijv. het slagwerk). In het derde stuk was bij de hoorn een rare kleuring te horen.

Tijdens de tweede sessie werd de muziek van de 'Faun' met groot gemak neergezet. In de luidere passages werd het wat minder, in die zin dat het stereobeeld vervaagt. Het stuk van Mahler werd eveneens goed weergegeven, zo goed dat deze Celestion zo nu en dan meer van de opnameruimte liet horen dan de meeste andere testkandidaten. De dynamiek blijft echter achter bij de meeste concurrenten. Wat dat betreft is dit een typisch 'Engels geluid'.

HAMERS AUDIO

Luiperbeekstraat 25 A • 6343 PT Klimmen
Telefoon 045-754253

Perfecte hifi-installaties bestaan niet, het zijn compromissen.
Een goed advies is dan het belangrijkste!

Bezoek op afspraak. Telefonisch spreekuur: woensdag en vrijdag van 18.00 - 20.00 uur.

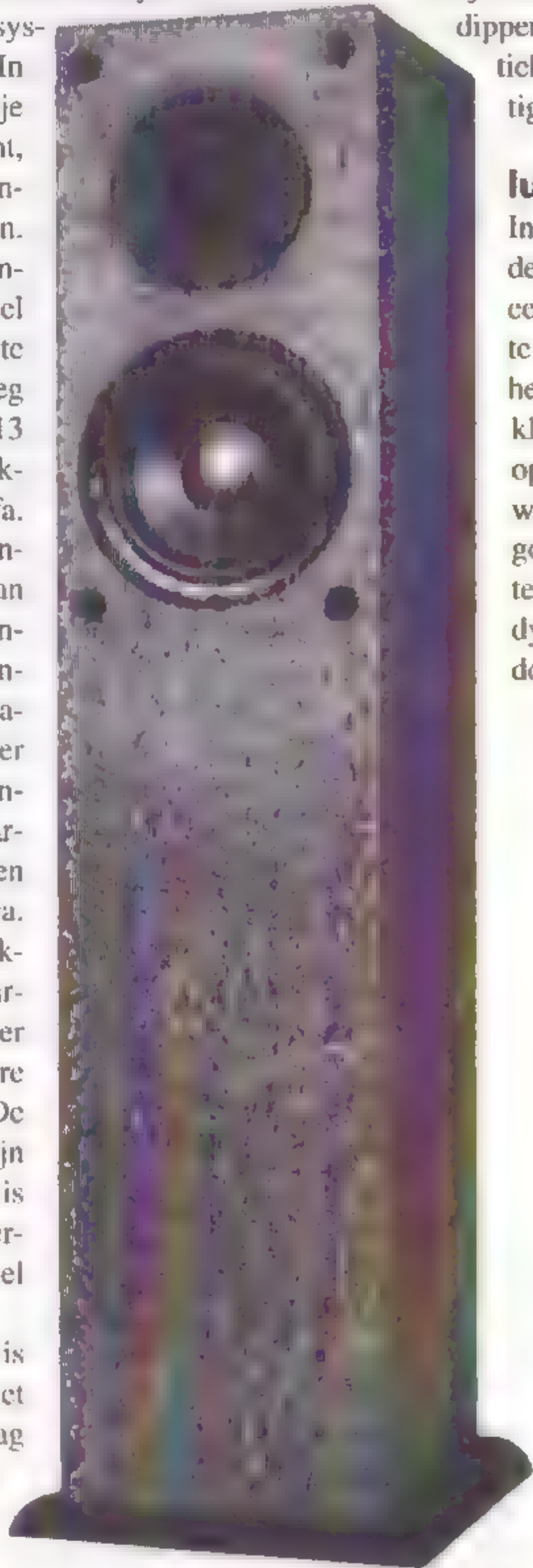
TEST

HTD Parade

Dit jonge Nederlandse product zal de lezer bekend voorkomen. We hebben namelijk in A&T nr. 29 de HTD Beauty besproken. De Beauty en de Parade hebben hetzelfde uiterlijk: het zijn beide fraai vormgegeven zuiltjes. De Parade is wat kleiner dan de Beauty. De

Parade is een twee-weg systeem in een basreflex kast. In de baspoort is een stukje schuimrubber aangebracht, om de basweergave wat minder excessief te laten worden. Wij raden u aan om bij aankoop de luidspreker zowel mét als zonder deze 'stop' te beluisteren. Dit twee-weg systeem bevat een Visaton 13 cm unit met dubbele spreekspoel en een tweeter van Vifa. De luidspreker wordt van binnen gedempt door middel van BAF. Ook is aan de binnenkant tegen de bovenkant tandenschuim geplakt. De bedrading die in de luidspreker wordt gebruikt is van vanden-Hul. De zuil is vervaardigd uit MDF, met daarop een toplaag van een soort formica. Het model dat wij ter beschikking hadden, heeft als kleurstelling grijs graniet, maar er zijn op aanvraag ook andere kleurstellingen mogelijk. De HTD valt vooral op door zijn fraaie uiterlijk. Dit zuiltje is door zijn afmetingen en uiterlijk goed te plaatsen in vrijwel elke woonkamer.

De filtering van de HTD is vrij simpel: 6 dB voor het hoog en 12 dB voor het laag (overigens gebeurt dat meestal andersom!). De tweeter wordt niet gedempt door een weerstand.



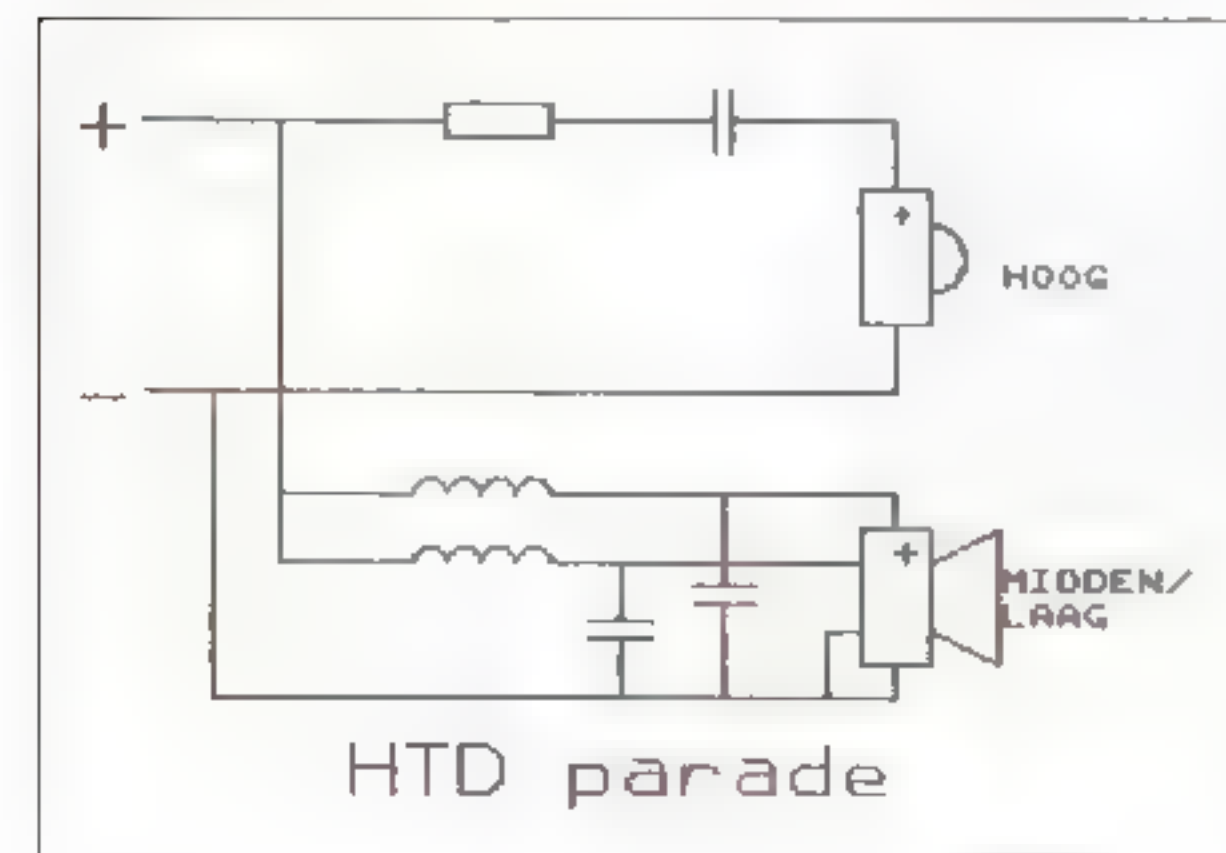
HTD Parade fl. 799,-

metingen

De HTD kan niet goed tegen impulssignalen. Tot 5 kHz schommelt de impedantie tussen de 2 en 6 Ohm, met een uitschieter op 650 Hz van 1,5 Ohm. Vanaf 5400 Hz worden deze

problemen minder, dan schommelt de impedantie rond de 7,5 Ohm. De impedantiemeting met behulp van een sinus geeft ongeveer hetzelfde beeld. Uit deze impedantiemetingen blijkt dat (bijna) iedere versterker moeite zal hebben om deze luidspreker aan te sturen. De frequentie karakteristiek verloopt mooi regelmatig, alleen zitten er bij frequenties rond 40 Hz wat dippen. Ook de fase karakteristiek verloopt zeer regelmatig.

zins een brij. Dit teleurstellende resultaat is waarschijnlijk het gevolg van het gegeven dat de Marantz PM-80 SE (in klasse-A) niet voldoende stroom kan leveren voor deze zeer moeilijke luidspreker. In de tweede sessie met de A-25 kwam de Parade beter tot zijn recht. De diverse instrumenten in

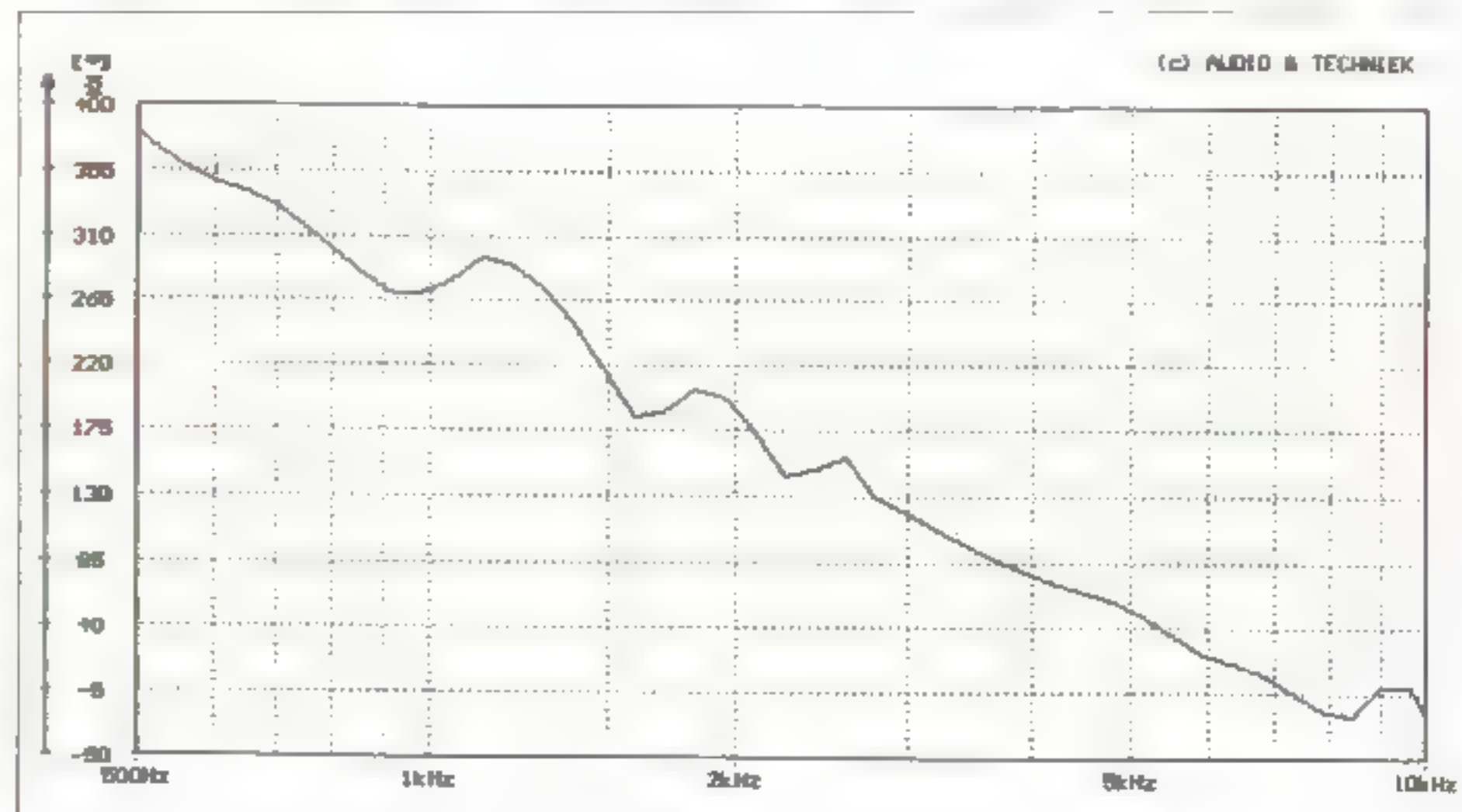
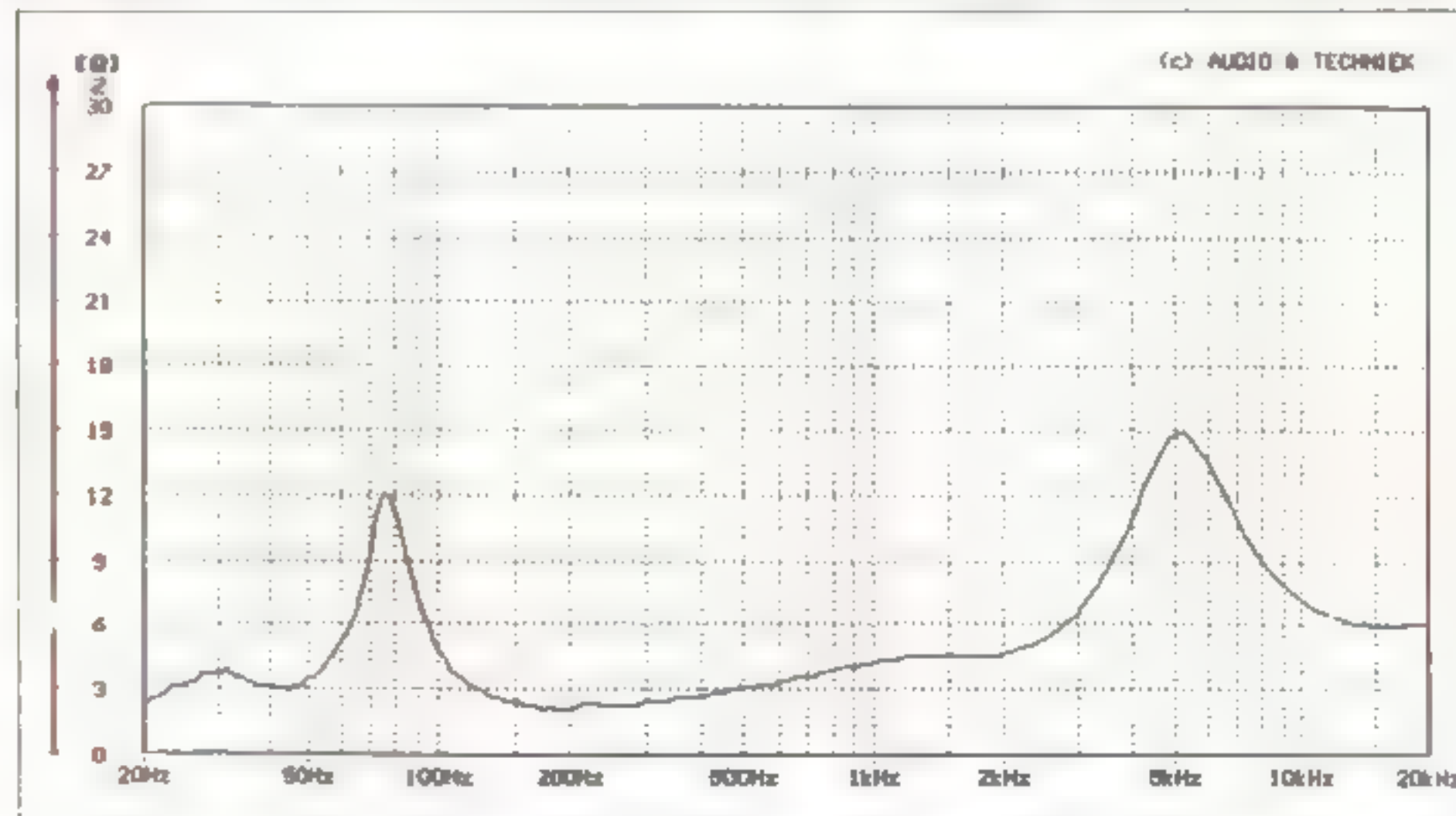
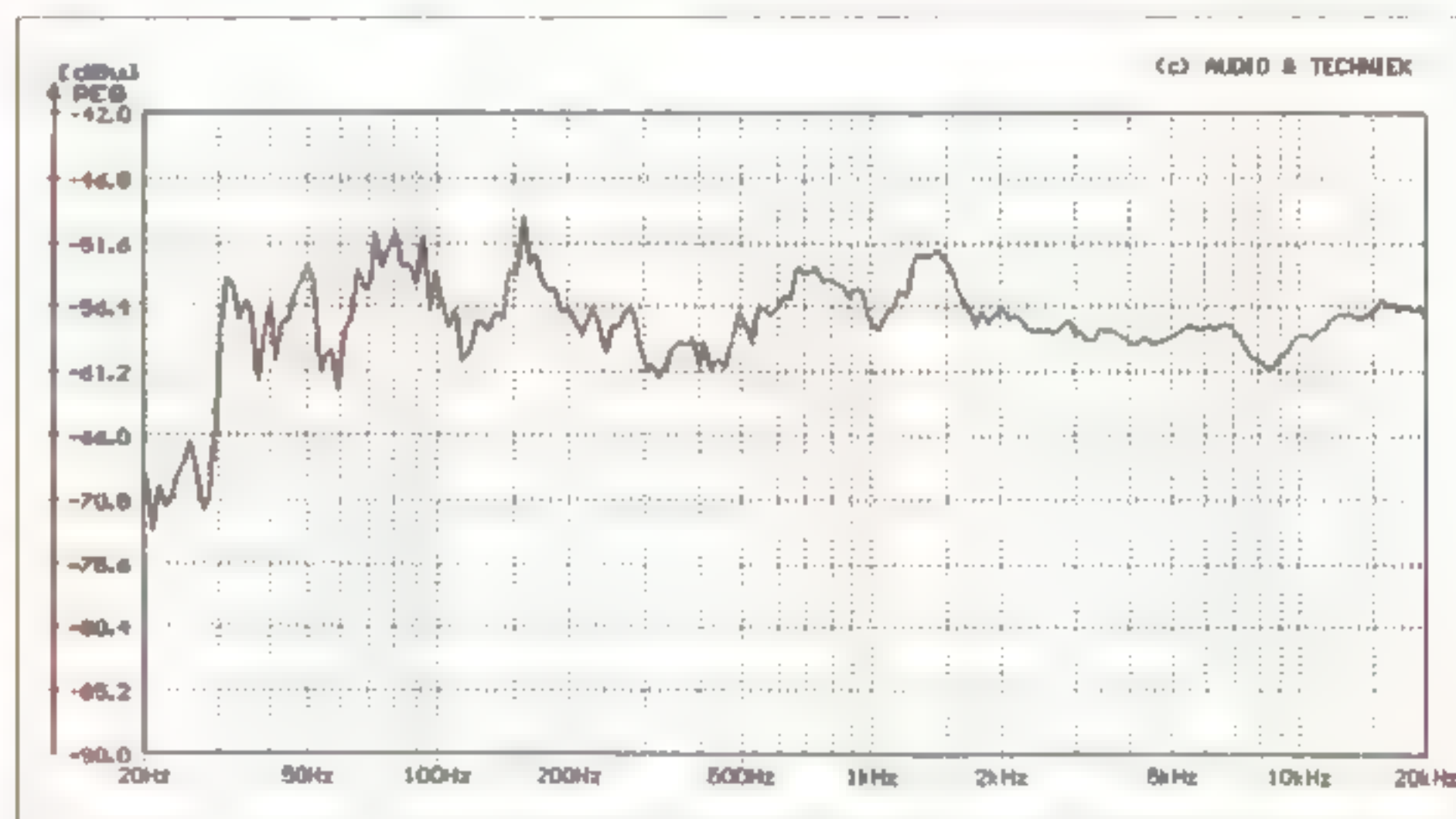


Het eenvoudige filter van de HTD

luisterresultaat

In de eerste sessie bleek dat de HTD moeite heeft om een goed stuk muziek weer te geven. Het leek wel of het koper verstopt was, het klonk heel plat. Ook werd opgemerkt dat het soms wel leek of de piano niet goed gestemd was. Bij een te hoog volume laat de dynamiek te wensen over; de muziek wordt dan enig-

een symphonieorkest worden dan goed gedefinieerd. Dat wordt wat minder zodra er een crescendo komt, waarbij veel instrumenten op luid niveau weergegeven moeten worden. Dan vervaagt het stereobeeld en is het moeilijker onderscheid tussen de instrumenten te maken. Ook bij eenvoudige jazz van een klein combo kan dat probleem optreden, bijvoorbeeld als er tegelijkertijd een geplukte bas en een basedrum te horen zijn. Zolang je echter op een niet te luid niveau afspeelt, gaat alles goed. Het stereobeeld staat dan keurig op zijn plek en zowel de diepte als de ruimtelijke afbeelding worden goed neergezet.



TEST

JBL LX600

Dit is een drie-weg basreflex systeem. JBL heeft voor de LX-serie een nieuwe titanium tweeter ontworpen.

Titanium heeft de eigenschap dat het zes maal zo sterk is als aluminium en twee maal zo licht als staal. JBL zegt dat deze tweeter gemakkelijk te starten en te stoppen is. Hierdoor worden de hogere frequenties en impulsen beter weergegeven dan bij de langer bestaande JBL-tweeters.

De midden-weergever is een unit van 15 cm diameter met een papieren konus. Deze unit zit in een afgesloten ruimte. De basunit heeft een doorsnee van 27 cm en ook hiervan is de konus van papier gemaakt.

De kastconstructie is gemaakt van 19 mm gecompriemd hout. De kast wordt gedempt met behulp van BAF. In de kast zit een grote poort voor de afstemming van de basweergever. De luidspreker kan aangesloten worden met zowel banaanstekers als losse kabels. De kast klinkt in de buurt van de aansluitbussen

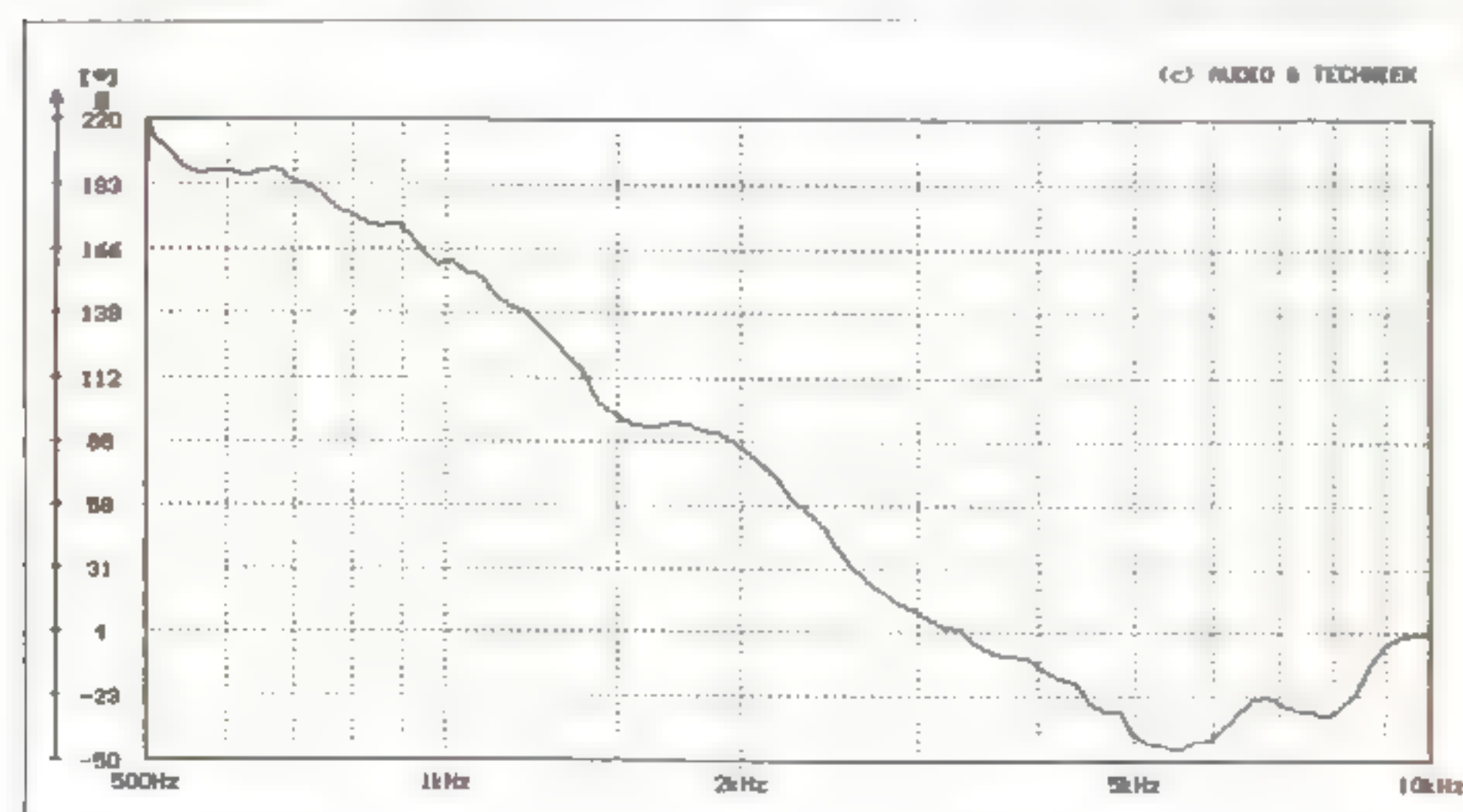
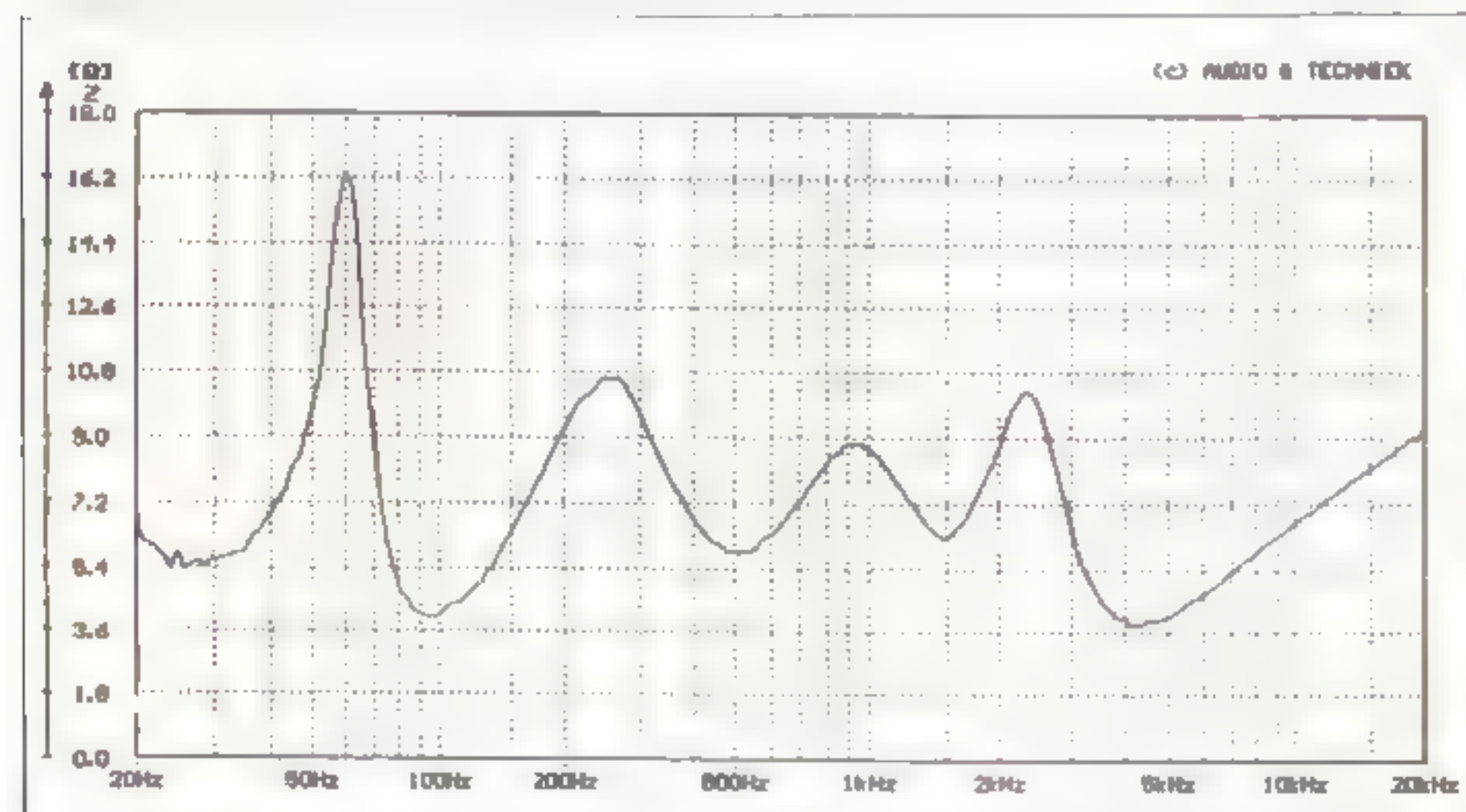
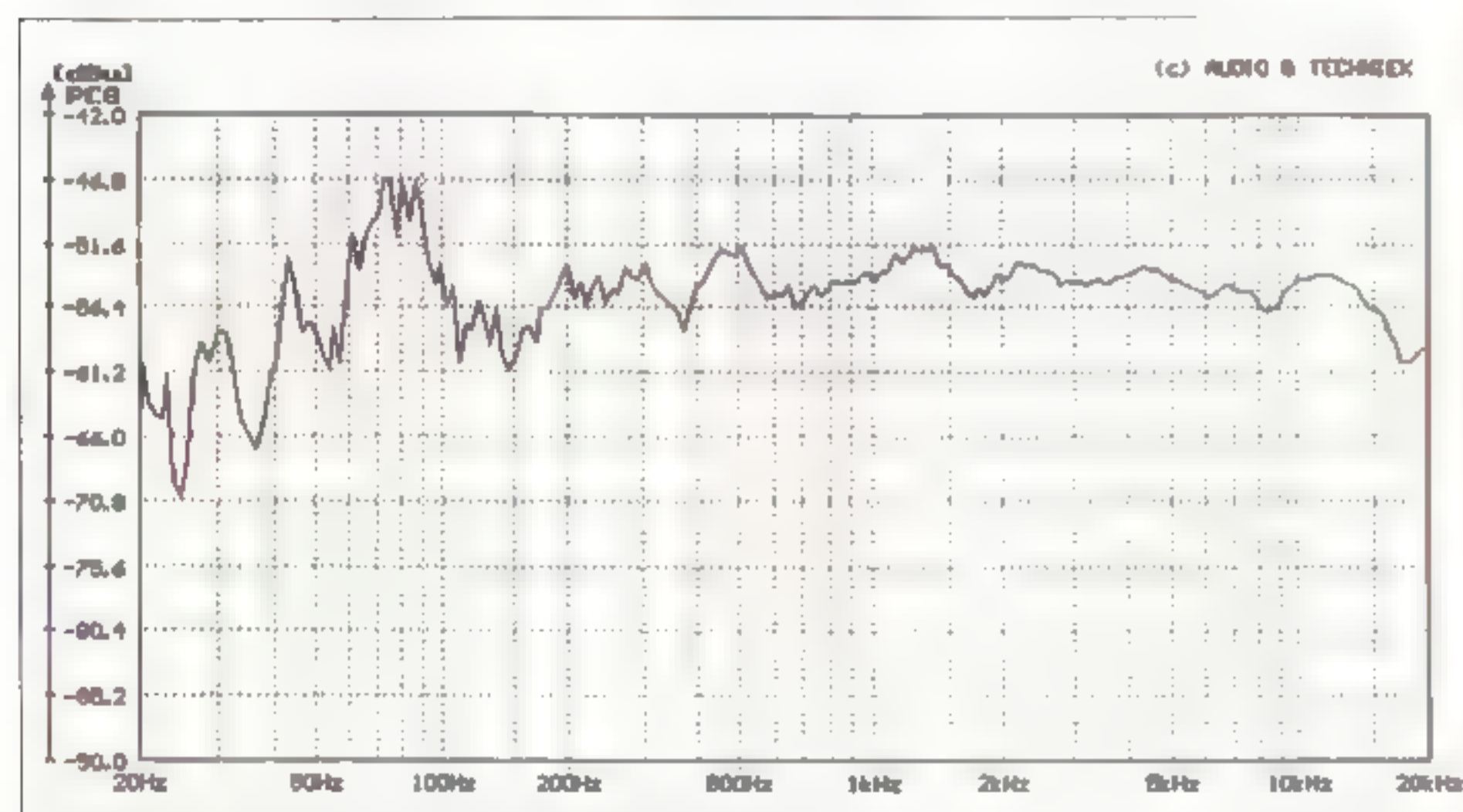
wel een beetje hol. De voorkant van de kast is bedekt met een laagje vilt. Dit is gedaan om reflecties en randvervalsingen tegen te gaan.

Het filter van de LX600 is opgebouwd als een drieweg parallel filter. Voor het laag en hoog wordt met 12 dB/octaaf gefilterd.

Voor het midden is een seriekring aangebracht om de (akoestische) karakteristiek recht te trekken. Vervolgens volgt een 12 dB hoog-af en een 6 dB laag-af filter. De filterspoel voor het laag is op een ferrietkern gewikkeld. Alle condensatoren zijn elco's.

metingen

Deze luidspreker geeft een zeer evenwichtige fasekarakteristiek. De frequentiekarakteristiek loopt vanaf 40 Hz zeer regelmatig. Beneden de 40 Hz vertoont de karakteristiek nogal wat dippen en ook boven 17 kHz is er een dip te bespeuren.



Bij de sinusimpedantiemeting zijn er twee dippen te constateren op 95 Hz en 4500 Hz, beide hebben een impedantie van 3,7 Ohm.

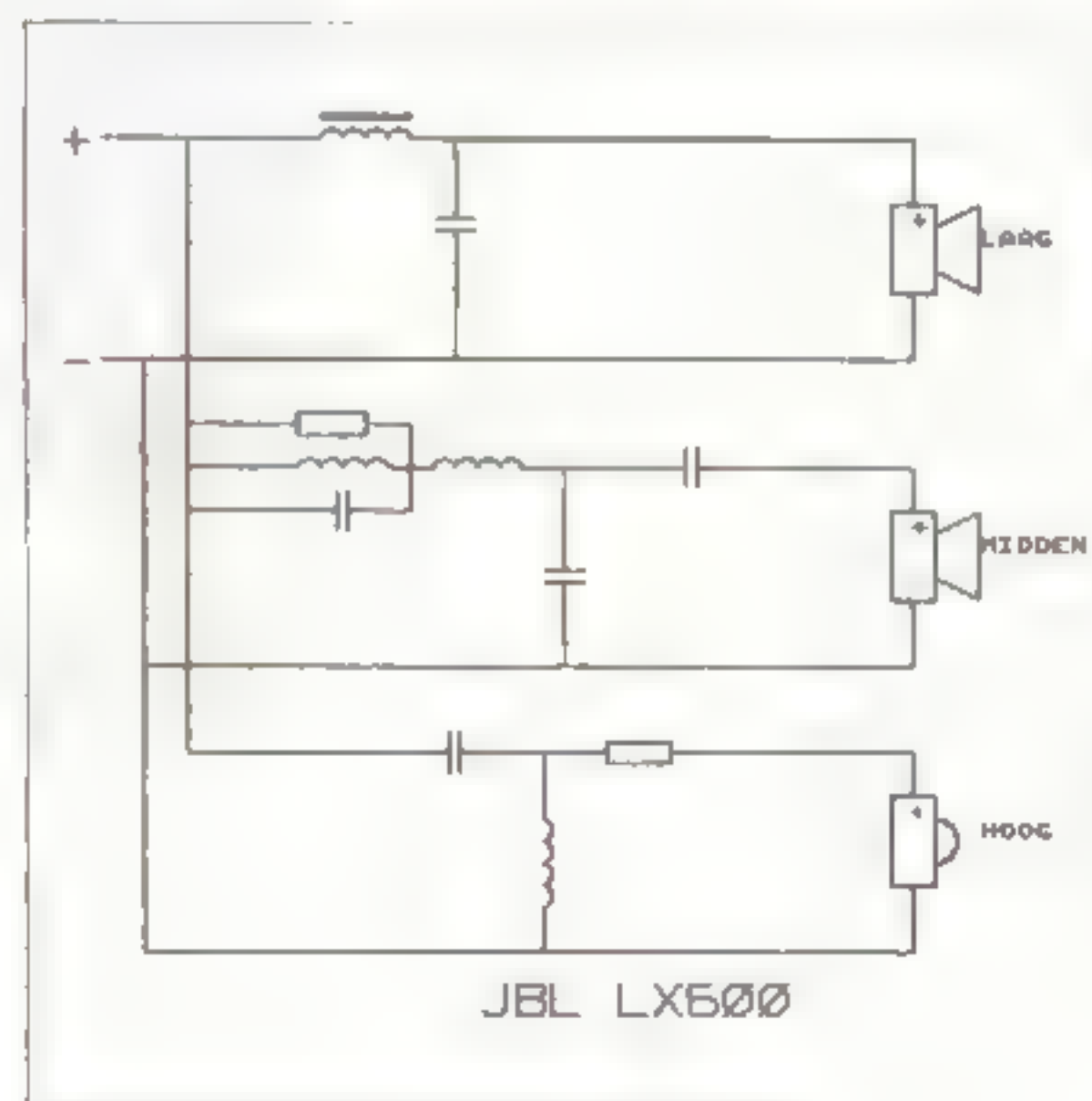
De impulsmetingen gaven ongeveer hetzelfde resultaat. Hierbij waren er vier dippen te constateren, t.w. bij 78 Hz een dip van 2 Ohm, bij 450 Hz een dip van 3,3 Ohm en tenslotte bij 1,2 en 4 kHz een impedantiédip van 3,5 Ohm. Dit zal echter voor de meeste versterkers geen probleem opleveren.

De gevoeligheidsmeting gaf een verwonderlijk resultaat. De fabrikant geeft



JBL LX600 fl. 799,-

op dat de luidspreker een rendement heeft van 90 dB/W/m, terwijl uit onze metingen bleek dat dit zelfs nog aan de lage kant was.



ECHO Audio

DE SPECIAALZAAK VOOR GELUID

havenstraat 1b
4531EK terneuzen
01150-95058

kreukelmarkt 9
4461HW goes
01100-32836

Wij hebben een rendement van 94 dB/W/m gemeten.

luisterresultaat

Opvallend is dat de JBL moeite heeft met zachte passages. Eén van de panelleden merkte op dat bij zachte passages een goede definitie ontbreekt.

Bij harde passages klinken de violen wel helder en niet agressief. In het tweede stuk klinken de vleugel en het koper redelijk natuurlijk. De ruimtelijke afbeelding van deze



Het JBL filter

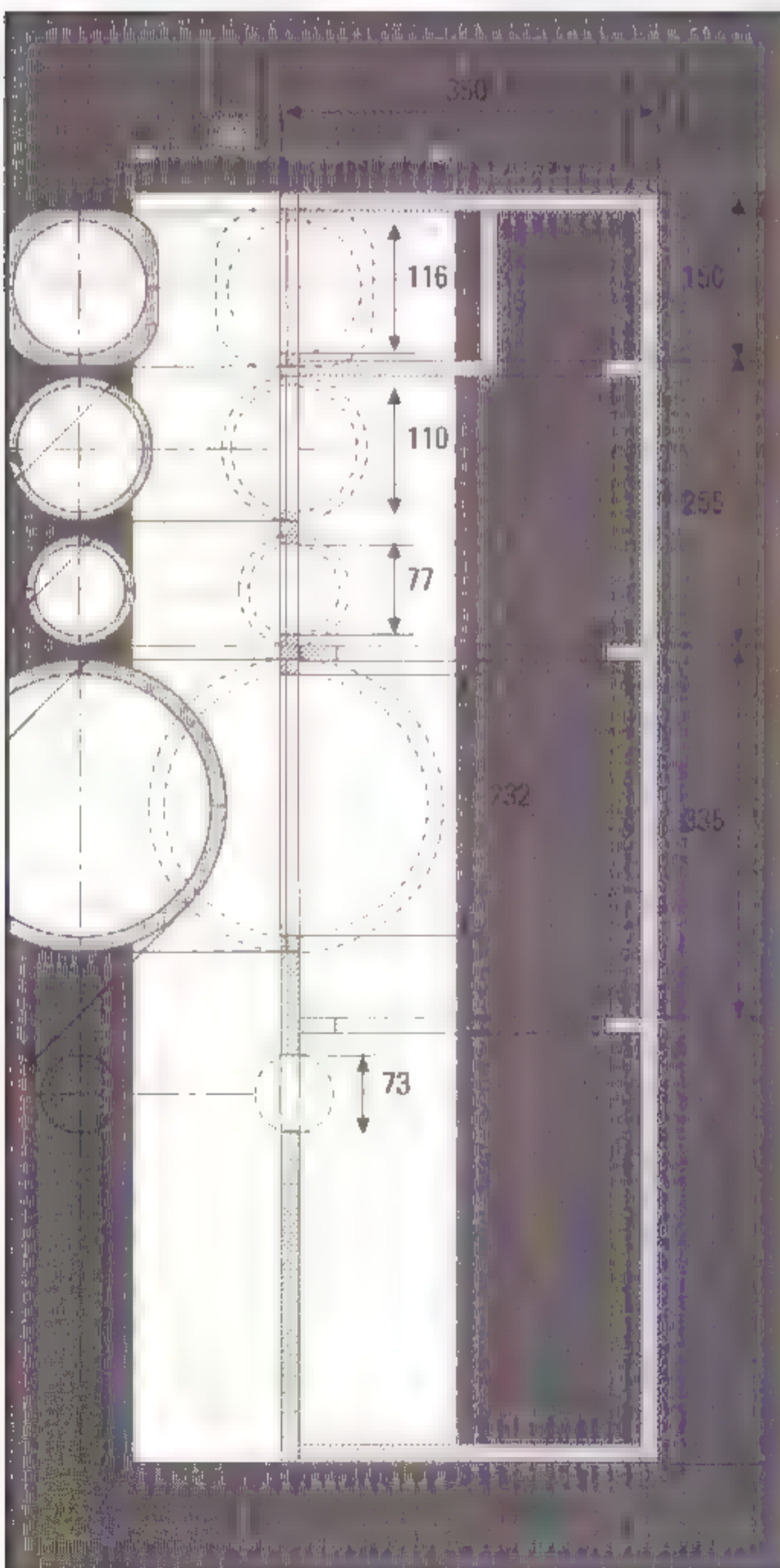


De units van de JBL

luidspreker viel de luisteraars nogal tegen. De pauken klinken weliswaar ver weg, maar indirect.

Bij de tweede sessie werd opgemerkt dat de definitie niet altijd even mooi is; de plaatsing en diepte zijn zeker goed te noemen, al is de

spreiding niet optimaal. Zowel in het laag, met geplukte bas, als in het midden, bij een vleugel, is duidelijk een niet natuurlijke kleur te horen. De dynamiek daarentegen is uitstekend!



LUIDSPREKERS ZELF BOUWEN

Speaker & Co: luidsprekerzelfbouw-speciaalzaken waar je op je gemak topspeakers kunt beluisteren die helemaal bij je passen.

Alle bekende merken zijn te beluisteren in speciale luisterruimtes. Elke luidsprekerset is leverbaar, mét of zonder houtpakket, of als je dat makkelijker vindt, met afgewerkte kasten in elk gewenste kleur. De kosten? Al gauw de helft van een vergelijkbaar fabrieksmodel. En dat met een gegarandeerde geluidskwaliteit. Je weet wat je koopt omdat je de speakers vooraf kunt beluisteren. Als dat geen tevreden klanten maakt....?

Veilig je eigen speakers bouwen met compleet materiaal en duidelijke bouw instructies. Bovendien staan wij je met raad en daad bij. De beste luidsprekers maak je zelf. Vooral als je de kennis haalt in een van onze speciaalzaken!

Speaker & Co. We hebben onze winkels in GRONINGEN, HAARLEM en ROTTERDAM. Kom je eens verbazen over prijs en kwaliteit, of bel voor de gratis folder.

GROTE LELIESTRAAT 45
9712 SP GRONINGEN
050 - 144978

JANSWEG 37
2011 KL HAARLEM
023-320230

BERGWEG 293 b
3037 EN ROTTERDAM
010 - 4672777

SPEAKER & CO 

TEST

Logic Sound 520

Deze luidspreker is ons tweede Nederlandse product in deze test. Het is een twee-en-een-half-weg systeem.

Er zijn twee midden-laag weergevers met daar boven de tweeter. De units worden beschermd door een stuk gaas. De mooie ronde vorm is van PVC.

Hieroverheen is geheel rondom een laagje vilt aangebracht om reflecties tegen te gaan. De binnenkant van de huis is bedekt met BAF-watten.

Over de kasteconstructie is goed nagedacht. De aansluitbussen zitten aan de onderkant (uit het zicht). Aan de onderkant is ook een uitsparing gemaakt waardoor de kast niet op de luidsprekerkabel komt te staan. De kast vormt een stevig geheel. Over de luidspreker zit nog zwart schuimstof doek. Dit Nederlandse fabriek heeft door zijn ronde vorm een aantrekkelijk uiterlijk.

De midden-laagunit wordt met 12 dB/octaaf gefilterd en de 'extra' laagunit met 18 dB.

Ook voor het hoog is een 12 dB filter toegepast. De tweeter wordt niet gedempt met een weerstand.

metingen

De impedantie karakteristiek, gemeten met een sinussignaal, verloopt vrij constant. De impedantie komt niet beneden de 4 Ohm en niet boven de 9,5 Ohm.

Dit zien we ook terug in de impedantiemeting met een impulssignaal. Hier zagen we een paar dippen, waarvan de grootste een dip van 2,5 Ohm was bij 1600 Hz. Verder schommelde de impedantie tussen de 4 en 8 Ohm.

De fase karakteristiek laat een evenwichtig verloop zien. Over de frequentie karakteristiek valt hetzelfde te zeggen als bij bijna alle andere besproken luidsprekers: vanaf 40 tot 17 kHz verloopt de grafiek stabiel.

Bij frequenties beneden 40 Hz en boven 17 kHz zijn er duidelijk dippen te zien.



Logic Sound 520 fl. 750,-

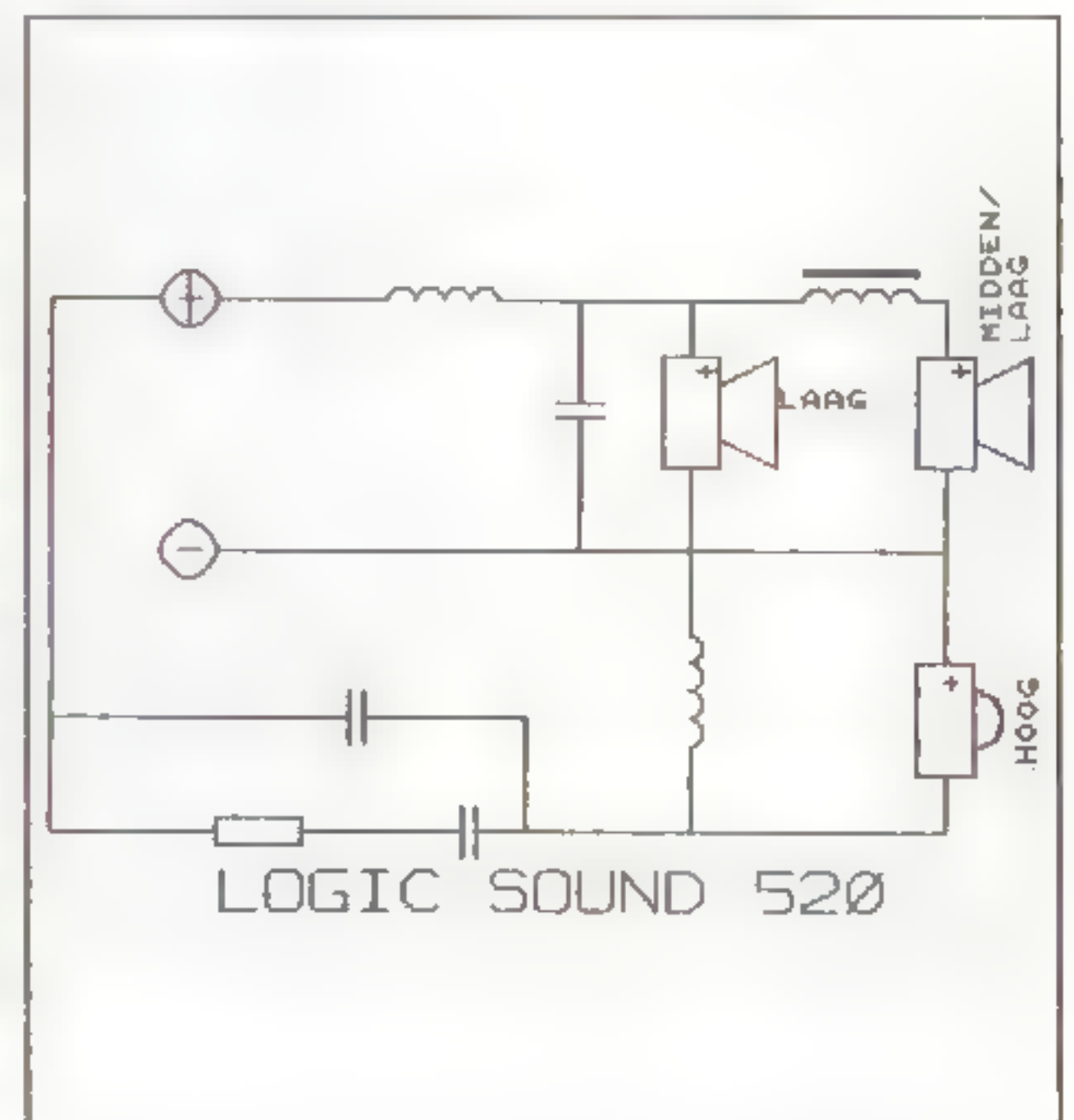
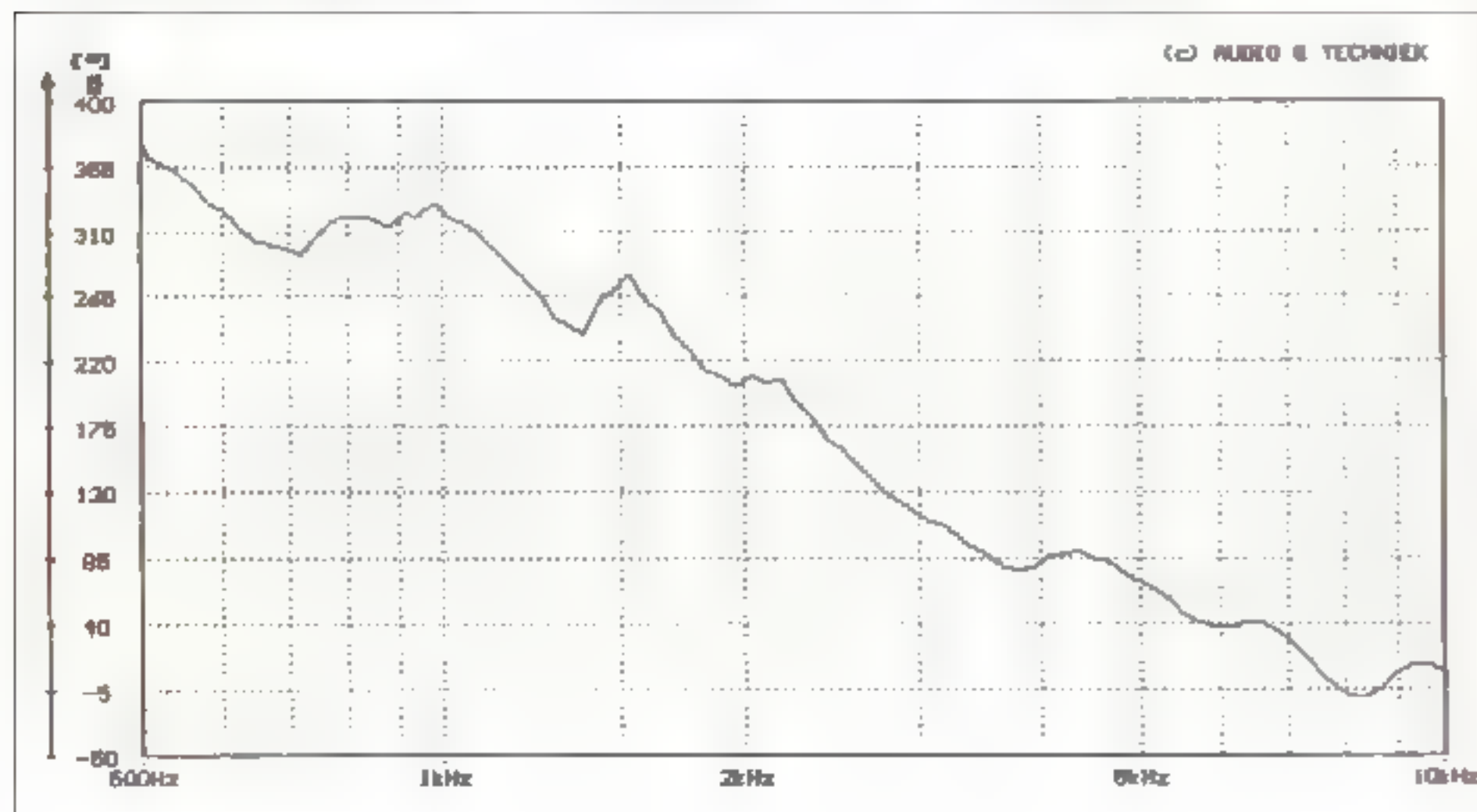
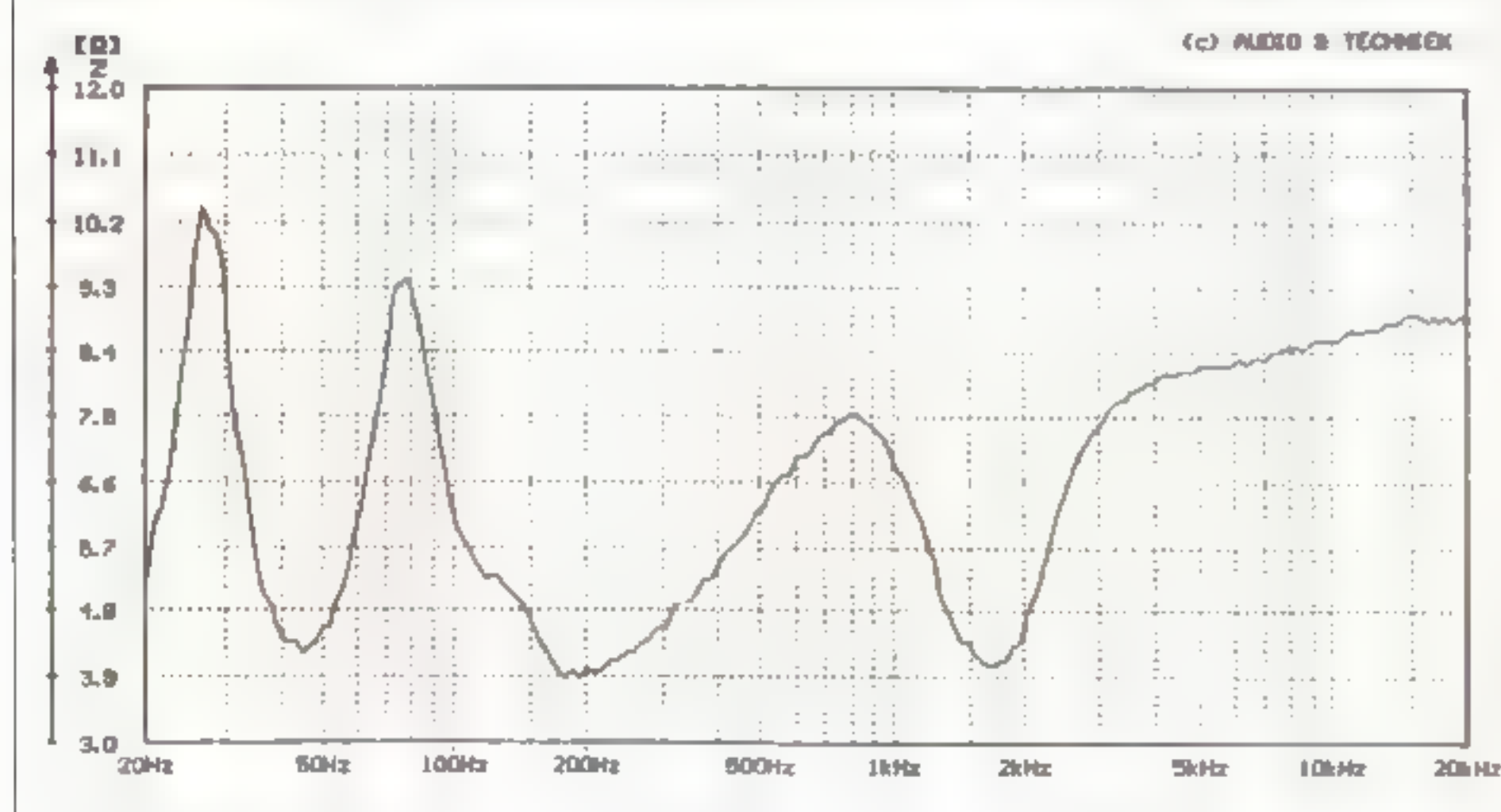
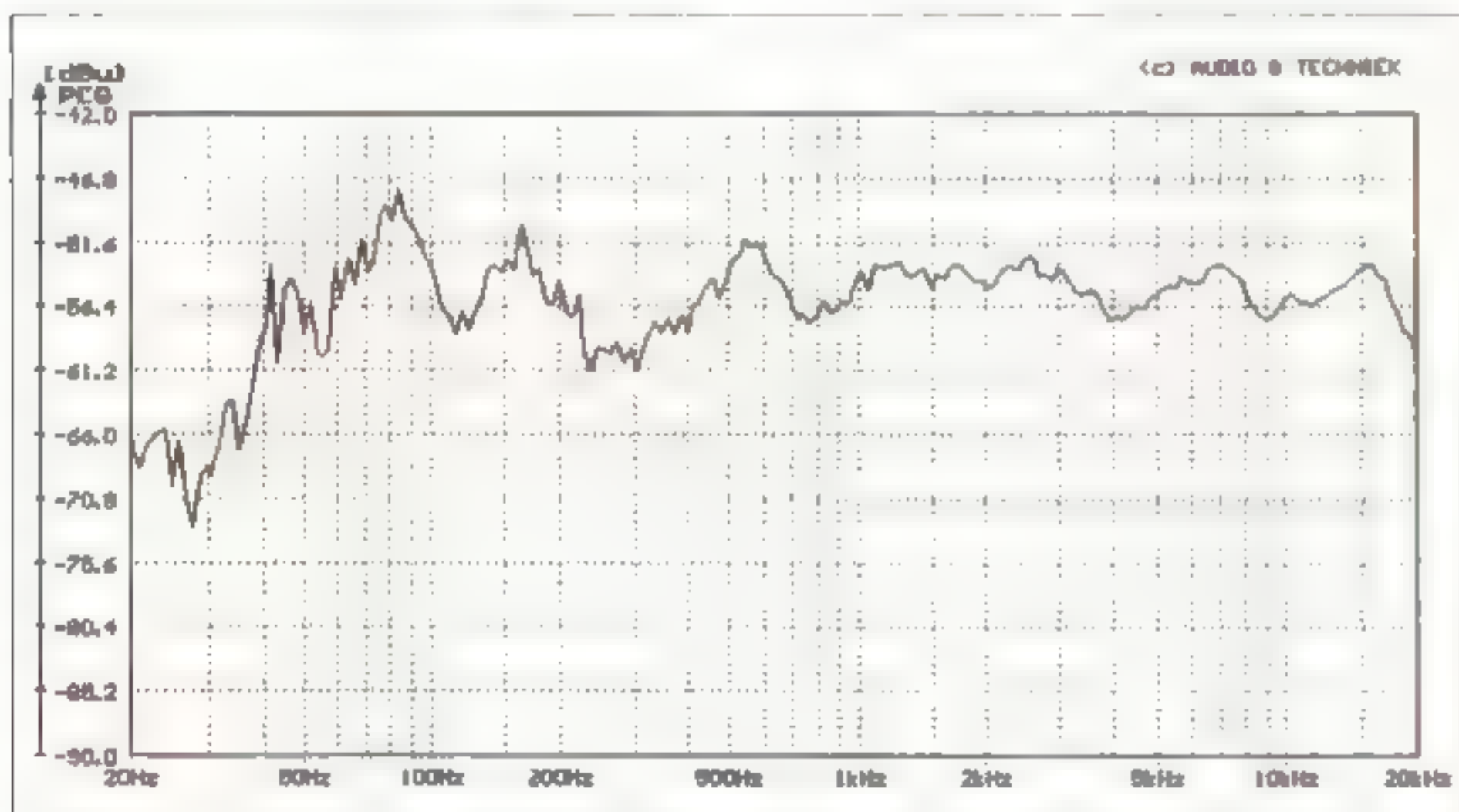
luisterresultaat

De stem in het eerste muziekstuk viel tegen, de speaker leek wat te vervormen. Het dieptebeeld van deze luidspreker is goed te noemen. De pauken klinken mooi droog (strak). Ook de xylofoon en de hoorn zijn helder en diep in de ruimte te plaatsen. Een van de panelleden merkte op dat in het midden tussen de twee speakers een gat te constateren is. Het totaalbeeld van deze luidspreker is stabiel met een goede definitie. Het geluid komt goed los en presteert op alle punten beter dan de gemiddelde luidspreker.

In de tweede sessie

kwam deze luidspreker het best van alle over. Vooral over de plaatsing en het stereobeeld waren de panelleden eenduidig enthousiast. Het enige minpuntje was de wat mindere definitie van de basweergave, maar dat kan een akoestische oorzaak hebben: onze luister ruimte.

De dynamiek is wat minder dan bij Elac en JBL, maar dat was voor geen van de panelleden storend.



Sony SS-B5ES fl. 699,-



TEST

Sony SS-B5ES

Dit drie-weg basreflex systeem bestaat uit een 25 mm tweeter van SEAS, een 100 mm midden-laag weergever (die wat aanloopt) met papieren konus en een 200 mm bas-unit van FIT, eveneens met een papieren konus. De tweeter is beschermd door middel van een gaasje.

De aansluiting geschiedt met schroefklemmen, die geschikt zijn voor zowel banaanstekers als los draad. De kast is gemaakt van MDF en klinkt een beetje hol als je er op klopt. Verder is de kast goed afgewerkt met aan alle zijden afgeronde hoeken.

Deze luidspreker is zodanig geconstrueerd dat we hem niet open konden krijgen: daar heb je speciaal gereedschap voor nodig. Om die reden konden we geen foto van de units en geen tekening van het filter maken.

metingen

De frequentiecarakteristiek van deze luidspreker verloopt vrij regelmatig.

De Sony laat bovendien een zeer evenwichtige fasecarakteristiek zien. Bij de impedantie-

metingen met behulp van een sinus leverde nagenoeg hetzelfde resultaat op, alleen lagen de dippen nu op een frequentie van 30 en 140 Hz, waarbij de impedanties respectievelijk 4 en 3 Ohm waren. Het rendement - 91 dB - van de Sony is ruim voldoende. Je kunt hiervoor dus volstaan met een relatief kleine versterker (vanaf 15 Watt), die echter wel lage impedanties aan moet kunnen.

luisterresultaat

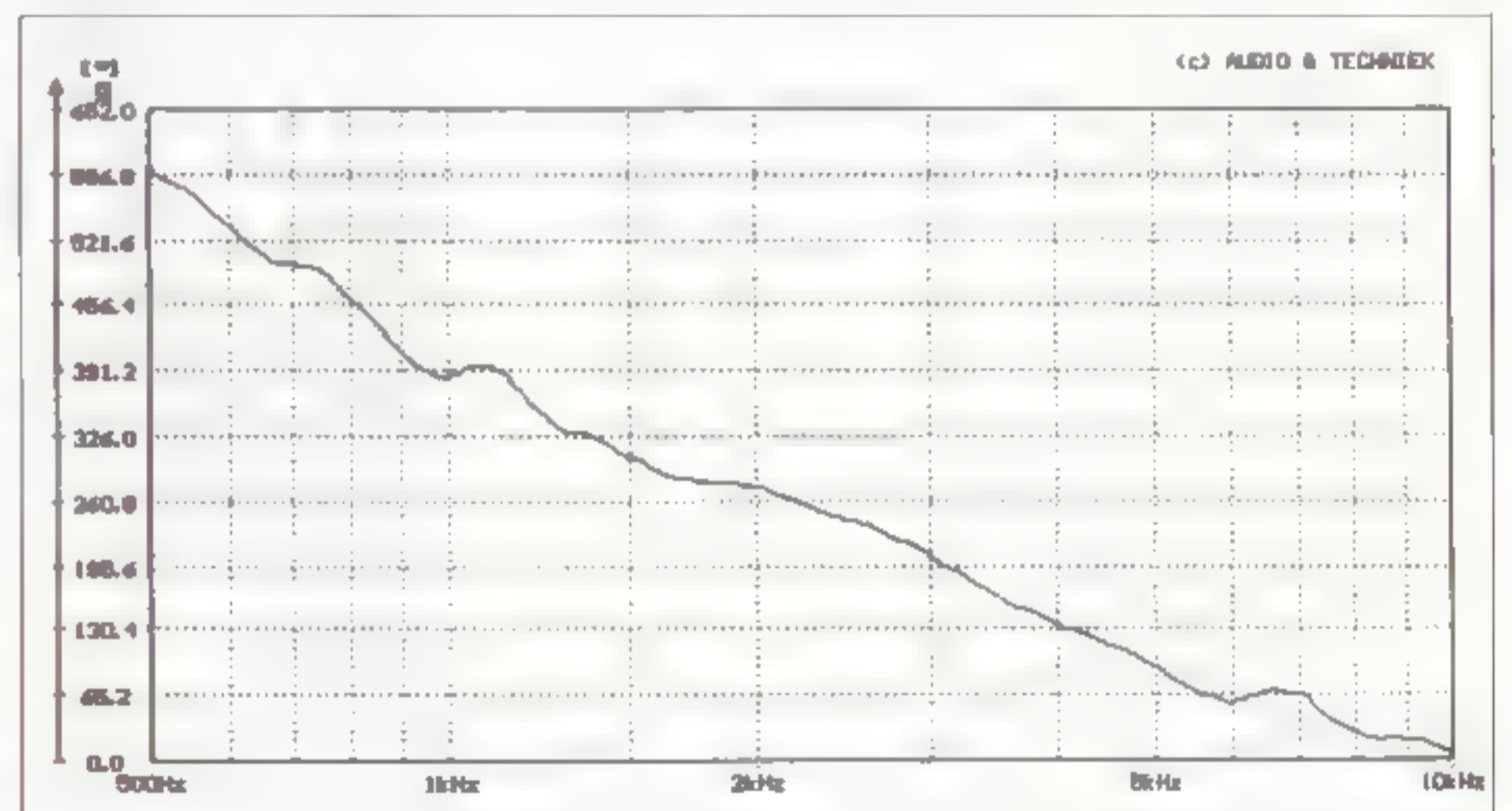
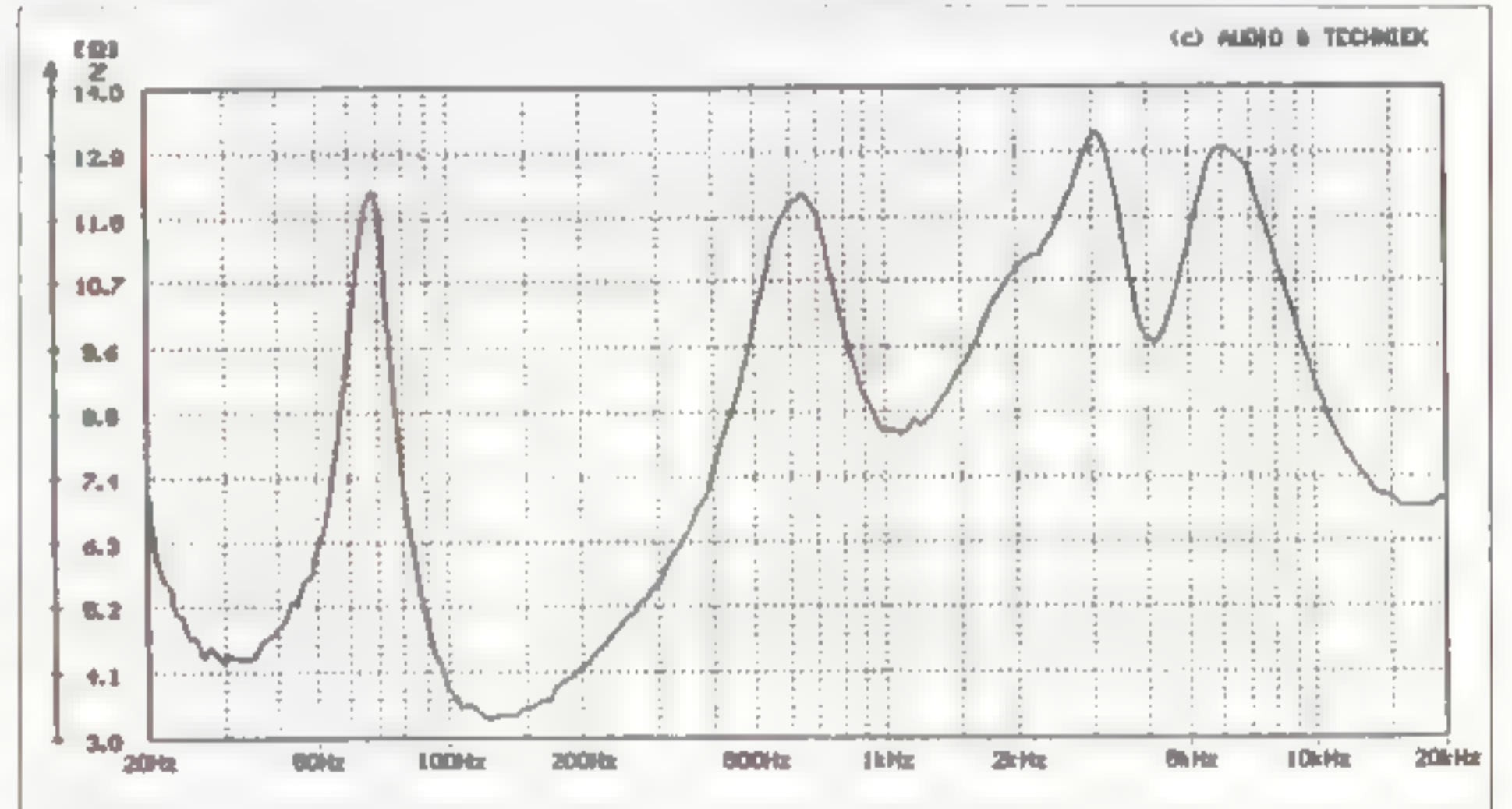
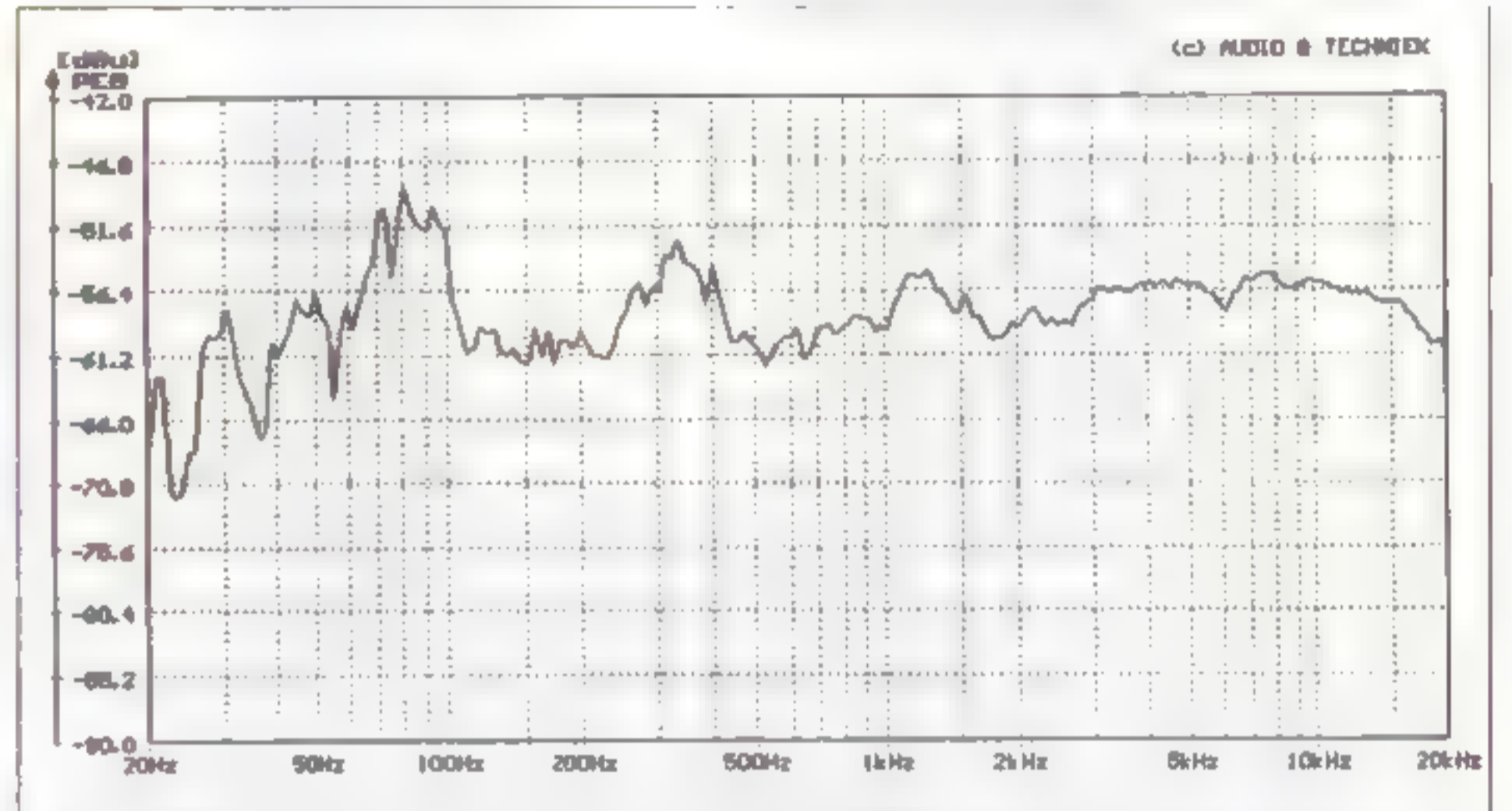
Deze luidspreker geeft een uitstekende

metingen met behulp van een impuls zagen we twee dippen. De eerste dip was een impedantie van 2,5 Ohm op 80 Hz. De tweede dip lag op 100 Hz en had een impedantie van 4 Ohm. Dit zou voor sommige versterkers een probleem

de plaatsing. Bij zachte passages zet de Sony een prima geluidsbeeld neer, maar wanneer de passages wat luider worden gaan er problemen ontstaan. Vooral de basweergave gaat bij harde passages nogal wollig worden.

Zolang er slechts één instrument te horen is, gaat het prima, echter als er een heel orkest weergegeven wordt, krijgt ieder instrument andere eigenschappen: de violen worden bijvoorbeeld agressief en de hoorn veroorzaakt een brij.

Bij de tweede sessie konden we niet meer over deze luidspreker beschikken.



Luidsprekersystemen

geluid van klassieke schoonheid

Voor documentatie en dealerlijst Bergumermeer 52 • 1509 GD Zaandam • Tel/fax nr. 075-351189

Wharfedale 517 fl. 799,-



TEST

Wharfedale 517

Dit is een gesloten kastconstructie met daarin een twee-weg systeem. Het bijzondere aan deze luidspreker is de keramische dometweeter. Dit wordt gebruikt om er voor te zorgen dat het resonantiepunt buiten de gehoorgrens komt te liggen (namelijk 48kHz). De interne bedrading is van het Japanse fabrikaat Furokawa en vervaardigd uit puur oxygen-free koperdraad. Deze Wharfedale is geschikt voor bi-wiring. De aansluitbussen hiervoor zien er wat simpel uit, maar ze zijn wel effectief. Er ontstaan namelijk rond de bussen geen resonanties. Ook deze kast is gemaakt van MDF.

Het voorfront loopt aan de zijkanten rond af en is van kunststof. De kast wordt gedempt met BAF.

De filtering geschiedt voor het hoog met 18 dB/octaaf. Voor het laag is met slechts 6 dB/octaaf gefilterd. Opmerkelijk is dat in serie met het basdeel een elco van 470 µF geschakeld werd. Dit doet denken aan de begintijd van CD toen er zogenaamde 'digital proof' luidsprekers op de markt kwamen met dezelfde schakeling.

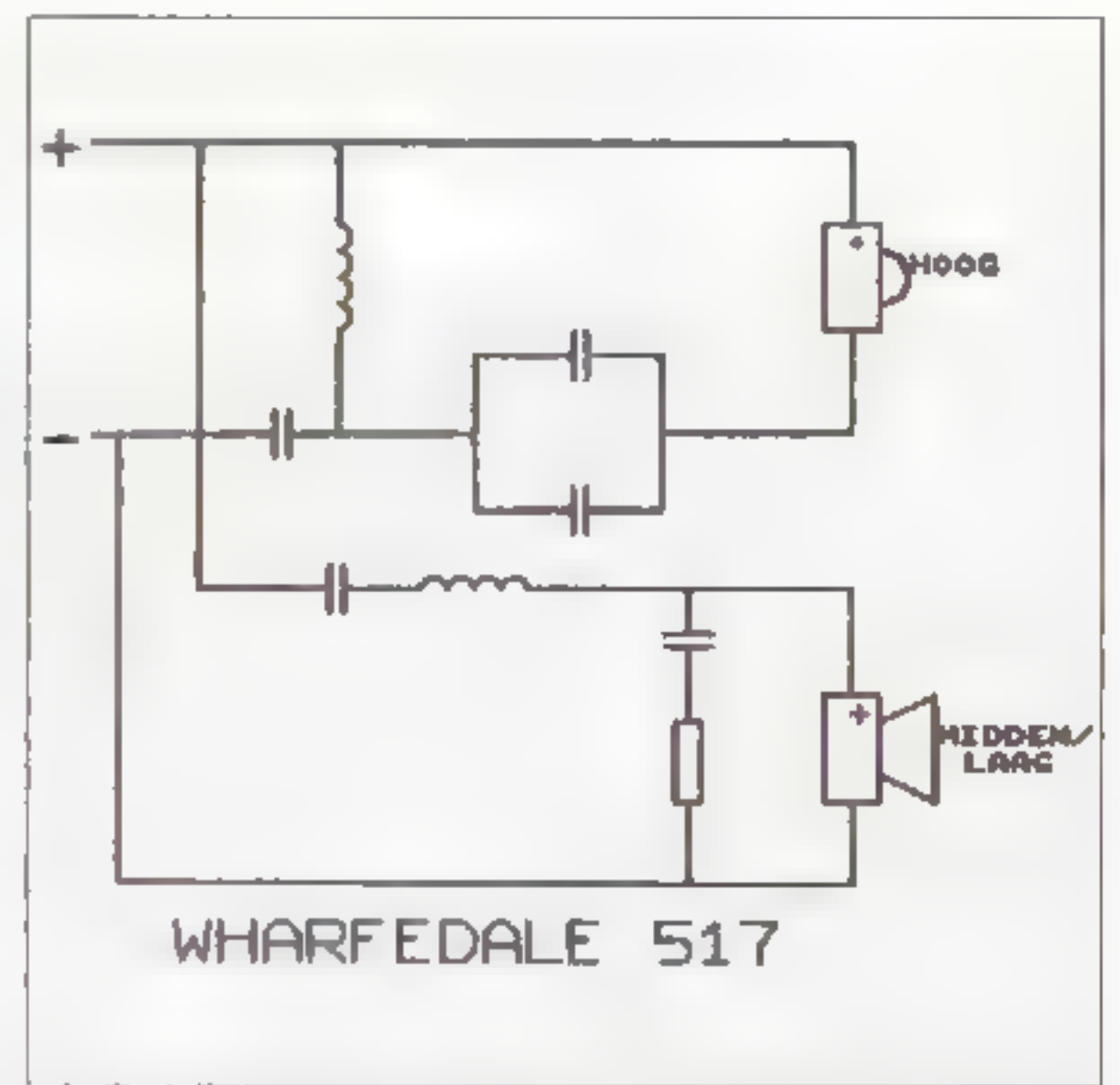
Die elco dient om de allerlaagste frequenties te onderdrukken.

Bij een eerdere bespreking van een Wharfedale luidspreker merkten we op dat de tweeter aangenamer klonk met een parallel geschakelde weerstand van 47 Ohm. We hebben dat doorgegeven aan de fabriek. In dit model werd die extra weerstand nog niet toegepast.

metingen

Wanneer we op deze luidspreker een impuls aansluiten is de impedantie in bijna het hele frequentiegebied 4 Ohm. Boven de 10 kHz loopt de impedantie op tot 8 Ohm. Wij hebben geen dippen geconstateerd.

Uit deze meetresultaten mogen we de conclusie trekken dat dat deze luidspreker (zeer) gemakke-



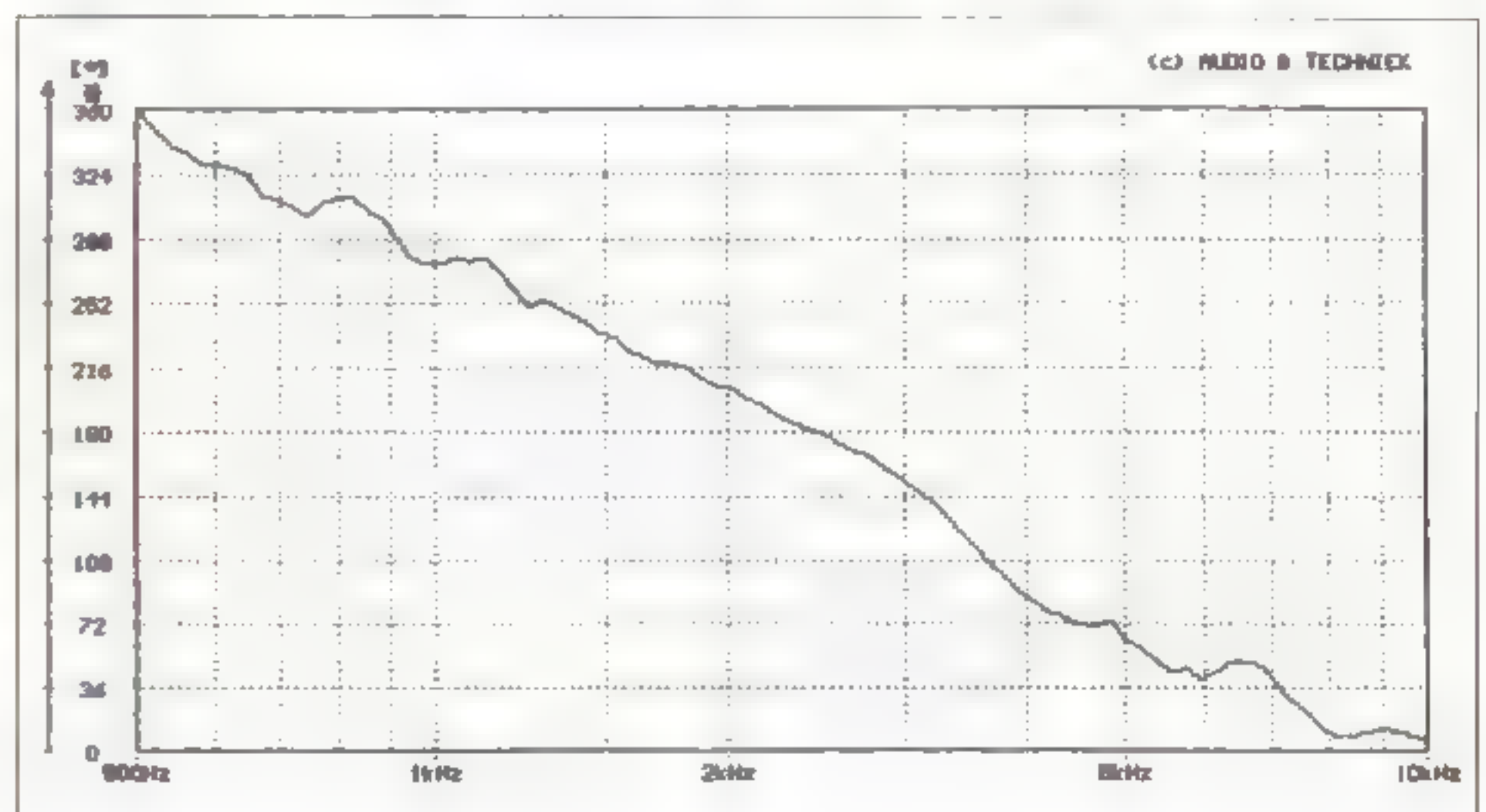
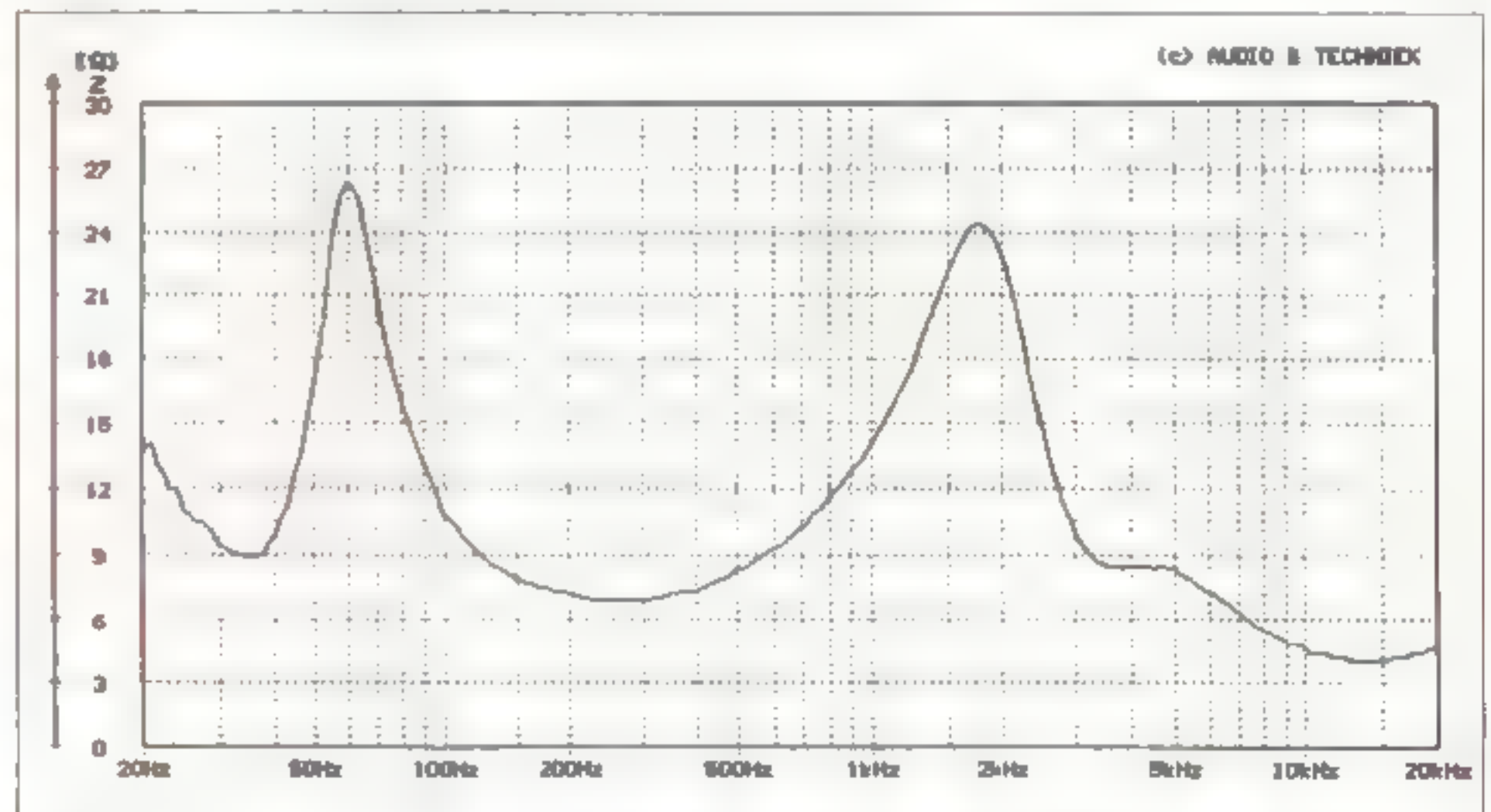
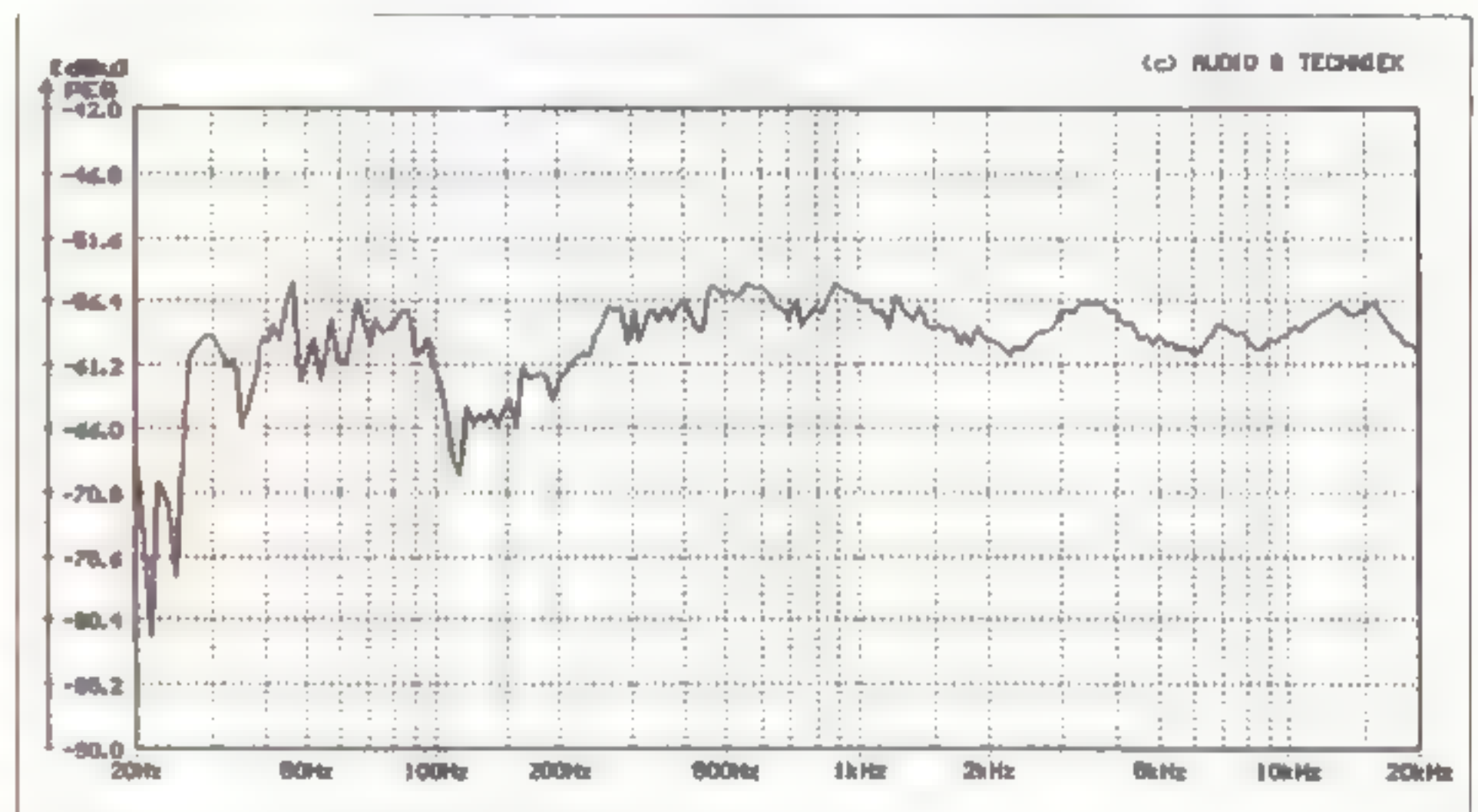
echt uitzonderlijk, maar in zijn prijsklasse heel goed: alles staat keurig op zijn plek. Door een van de pannelleden werd opgemerkt dat het geluid zeer helder is, maar soms is er weinig detaillering, waardoor het wat ongenueanceerd klinkt.

Tijdens de tweede sessie bleek het panel niet unaniem te kunnen zijn in zijn oordeel. Een panellid vond dat de basweergave 'te dun'

lijk aan te sturen is. Dit geldt ook voor de impedantiemeting gemeten met een sinus. De fasekarakteristiek verloopt erg netjes. Het rendement is met 89 dB eveneens zeer redelijk. Deze luidspreker is daarom met alle soorten versterkers vanaf 20 Watt goed aan te sturen.

luisterresultaat

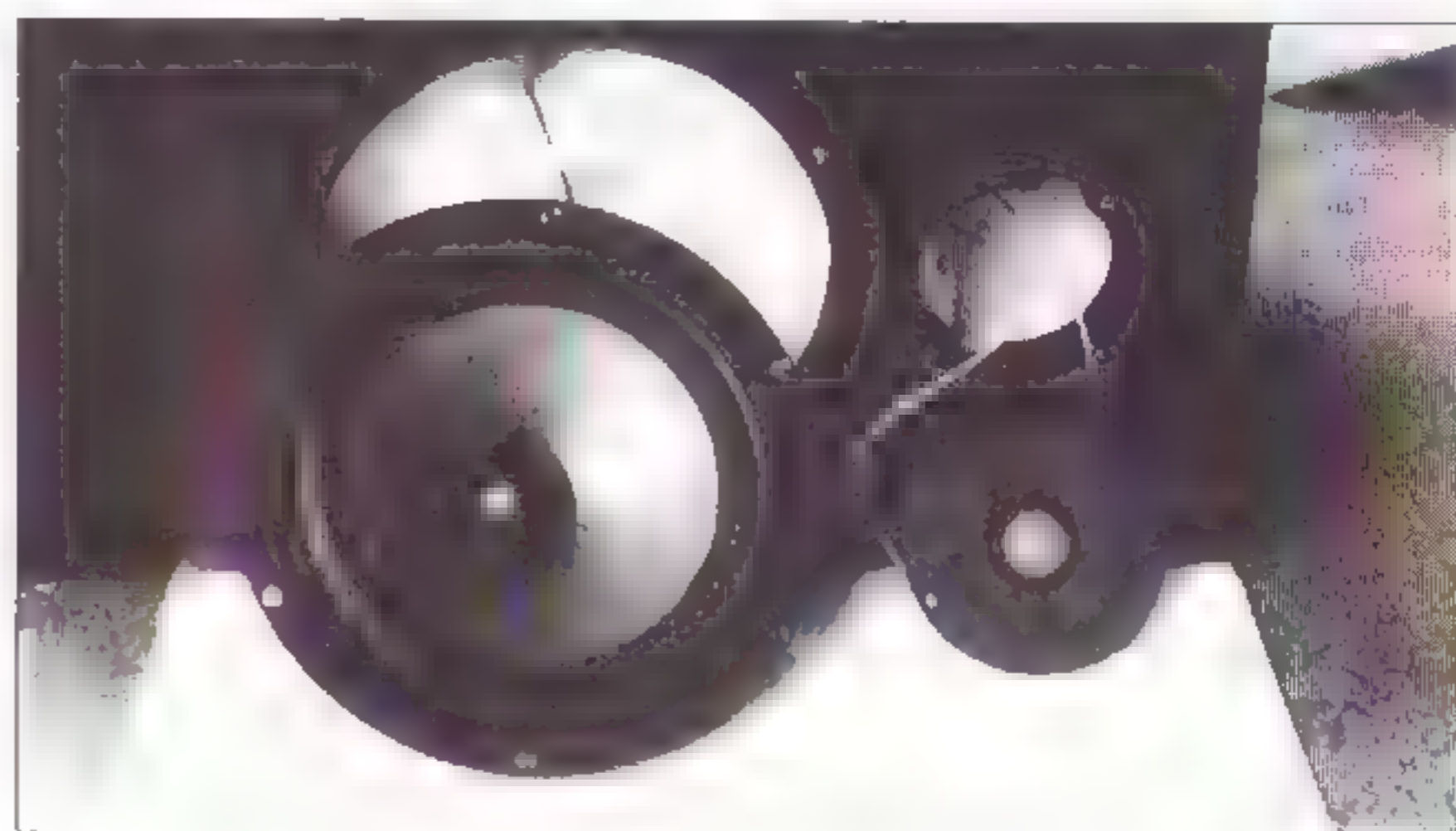
De Wharfedale heeft een prima geluidsbeeld dat volkomen los in de ruimte staat. Het klankbeeld is heel rustig. Dit zal ongetwijfeld te maken hebben met het gegeven dat het hier om een gesloten systeem gaat. De weergave is goed, niet



was en merkte daarbij op dat het midden en hoog niet agressief werden.

Bij geplukte bas komt deze luidspreker duidelijk veel te kort in het allerlaagste octaaf. Een tweede panellid vond het orkest in het eerste muziekstuk (de 'Faun') groot en breed, echter niet diep afgebeeld.

Alle panclleden hoorden dat er iets niet klopte in de galm achter de stem van Maaike: dát klopt wél, want in de studio in Monster wordt de galm synthetisch toegevoegd.



De units van de Wharfedale

TEST

De Xanadu DS-10

Dit is een twee-weg basreflex constructie, waarbij de tweeter onder de midden-laag weergever is geplaatst. De filtering geschiedt met een parallel filter van 2 x 18dB/octaaf. De tweeter wordt gedempt met een parallelweerstand. De kast is gemaakt van MDF en afgewerkt met (piano-)glanslak. De kast wordt gedempt met behulp van BAF en aan de binnenwanden is een soort schuim geplakt.

De aansluitbussen zijn alleen geschikt voor banaanstekers. De voet van dit zuiltje is met 3,5 liter zand gevuld. Dit komt de stabiliteit ten goede en de kastresonanties worden hierdoor beter gedempt. Bij deze luidspreker worden verstelbare spikes meegeleverd. De kast ziet er goed afgewerkt uit, in ons geval was dat met een rode glanslak.

metingen

De impedantie karakteristiek, gemeten met een sinus, komt niet beneden 5 Ohm. Bij de impulsmeting komt de impedantie niet beneden 4 Ohm.

Dit heeft tot gevolg dat deze luidspreker niet moeilijk aan te sturen is. De frequentie karakteristiek verloopt van 100 Hz tot 17 kHz vrij egaal. Bij frequenties lager dan 100 Hz zijn er nogal wat picken en dippen. Ook is goed te



de aansluitingen van de Xanadu



Xanadu DS-10 fl. 895,-

zien dat de Xanadu na 17 kHz iets afvalt. De fase karakteristiek verloopt tussen 600 en 2000 Hz, wat op en neer.

luisterresultaat

Dit is een mooie luidspreker. De vleugel wordt door deze luidspreker het meest realistisch neergezet. In het derde muziekstuk wordt het orkest mooi ruimtelijk weergegeven en de instrumenten zijn zeer goed te plaatsen.

Een opmerking van één van de panelleden was: "Nu wordt Gershwin pas écht boeiend. Het koper en de vleugel zijn zeer levens-echt." Wel is meerdere malen opgemerkt dat de bas niet helemaal tot het diepste laag doorloopt. Kortom dit is een goede luidspreker waar langdurig en plezierig naar geluisterd

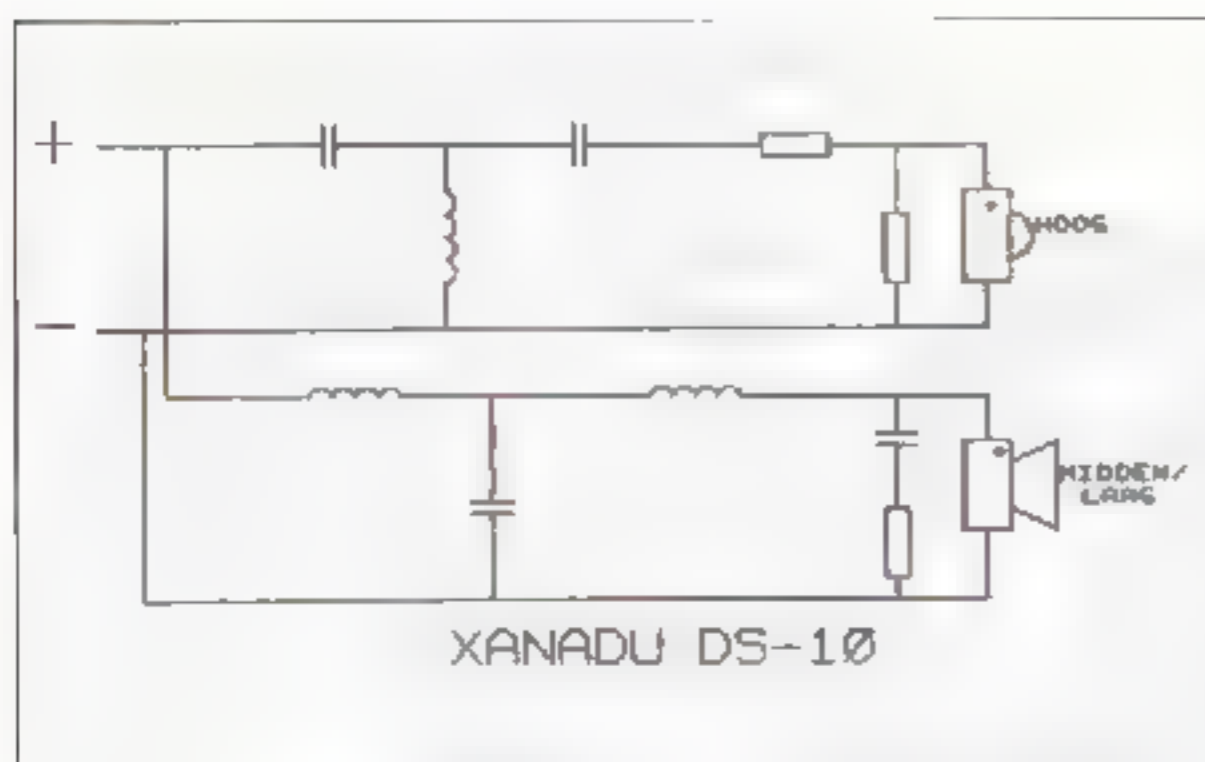
RUSTIG
KIJKEN
EN
LUISTEREN



Uw audiowinkel

PLUIMGRAAFF
GELUID

Hoogstraat 49
Vlaardingen
010-435.00.45



kan worden. Ook in de tweede sessie werd het geluid als zeer aangenaam ervaren. De ruimtelijke afbeelding is wellicht wat



de units van de Xanadu

TEST conclusie

Het is als altijd moeilijk een conclusie aan zo'n test te verbinden. Doorslaggevend zijn natuurlijk de luistersessies, hoewel er een vrij duidelijk verband aan te geven is tussen de (impuls-)impedantie en het luisterresultaat. Zoals uit de test blijkt, kunnen we nauwelijks een aanbeveling doen voor een bijpassende versterker.

Bijna alle besproken luidsprekers hebben een impedantieprobleem met uitzondering van de Epos, op de voet gevolgd door Wharfedale en Xanadu. Het gaat echter om een combinatie van (technische én gehoor-matige) factoren, waarvan de impedantie slechts een deel uitmaakt. Met enige schroom verbinden we de bevindingen uit de tweede luistersessie met de eindconclusie: schroom daar onze A-25 eindversterker niet goed vergelijkbaar is met fabrieksversterkers. Bij de versterkerfabrikanten gaat het doorgaans om de 'papier' specificaties. 'Muzikaliteit' komt - op z'n best - op de tweede plaats. Het impedantieprobleem beschrijven we elders uitvoeriger, maar het moge duidelijk zijn dat het hier om een probleem van de eerste orde gaat. Ditmaal is het model 520 van Logic Sound de absolute winnaar geworden. De door deze kleine fabrikant gevolgde filosofie werpt duidelijk

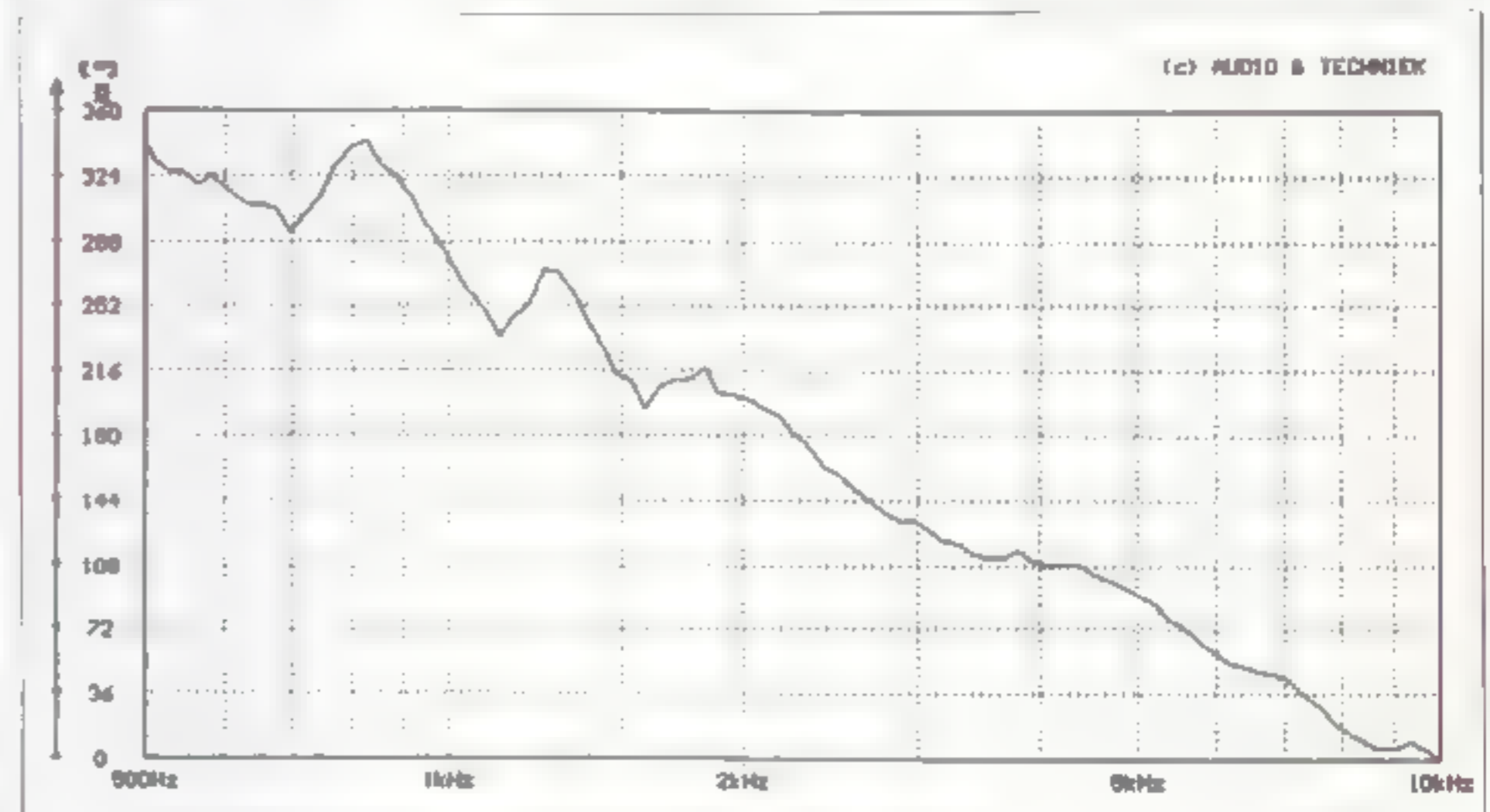
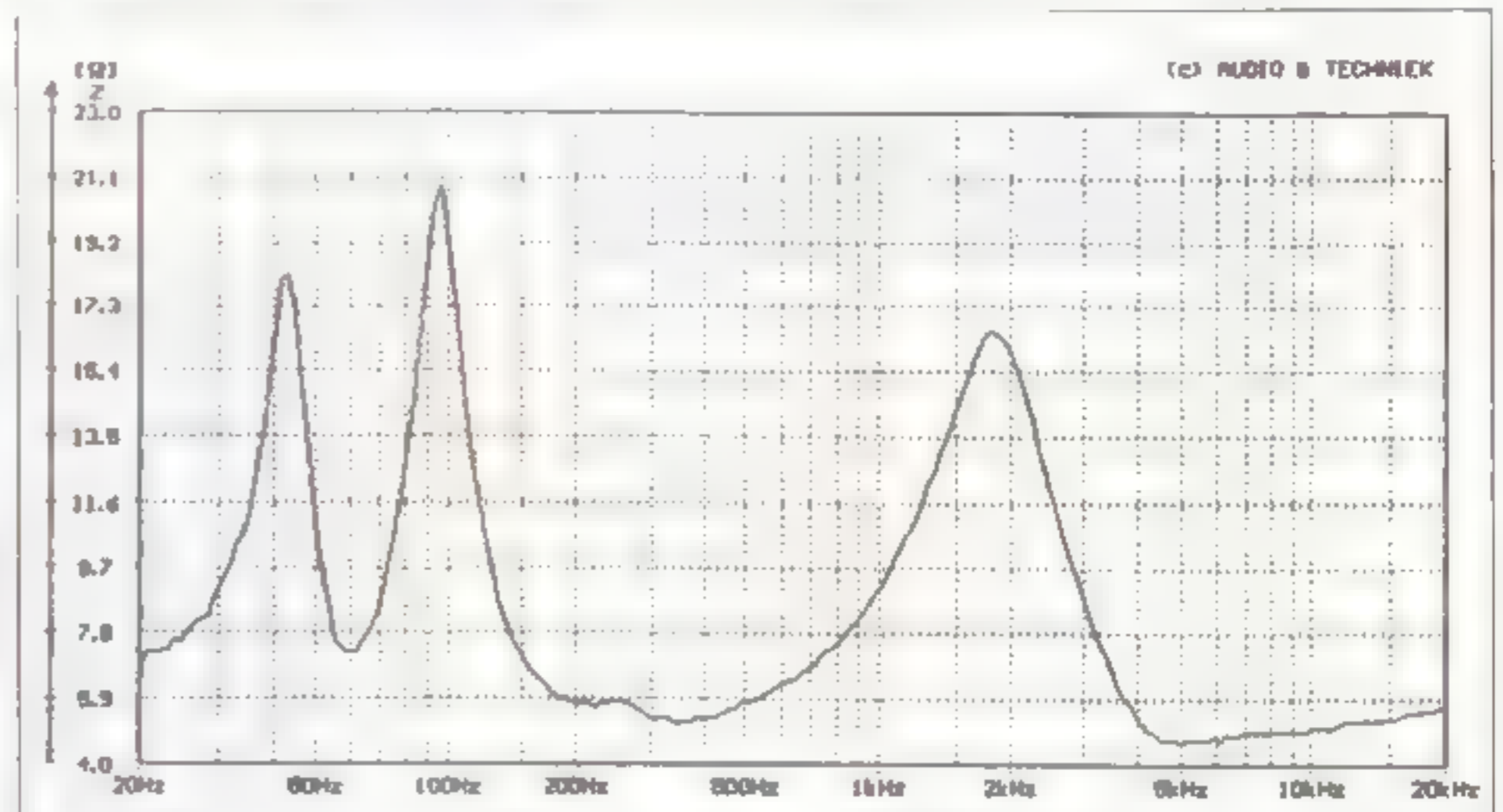
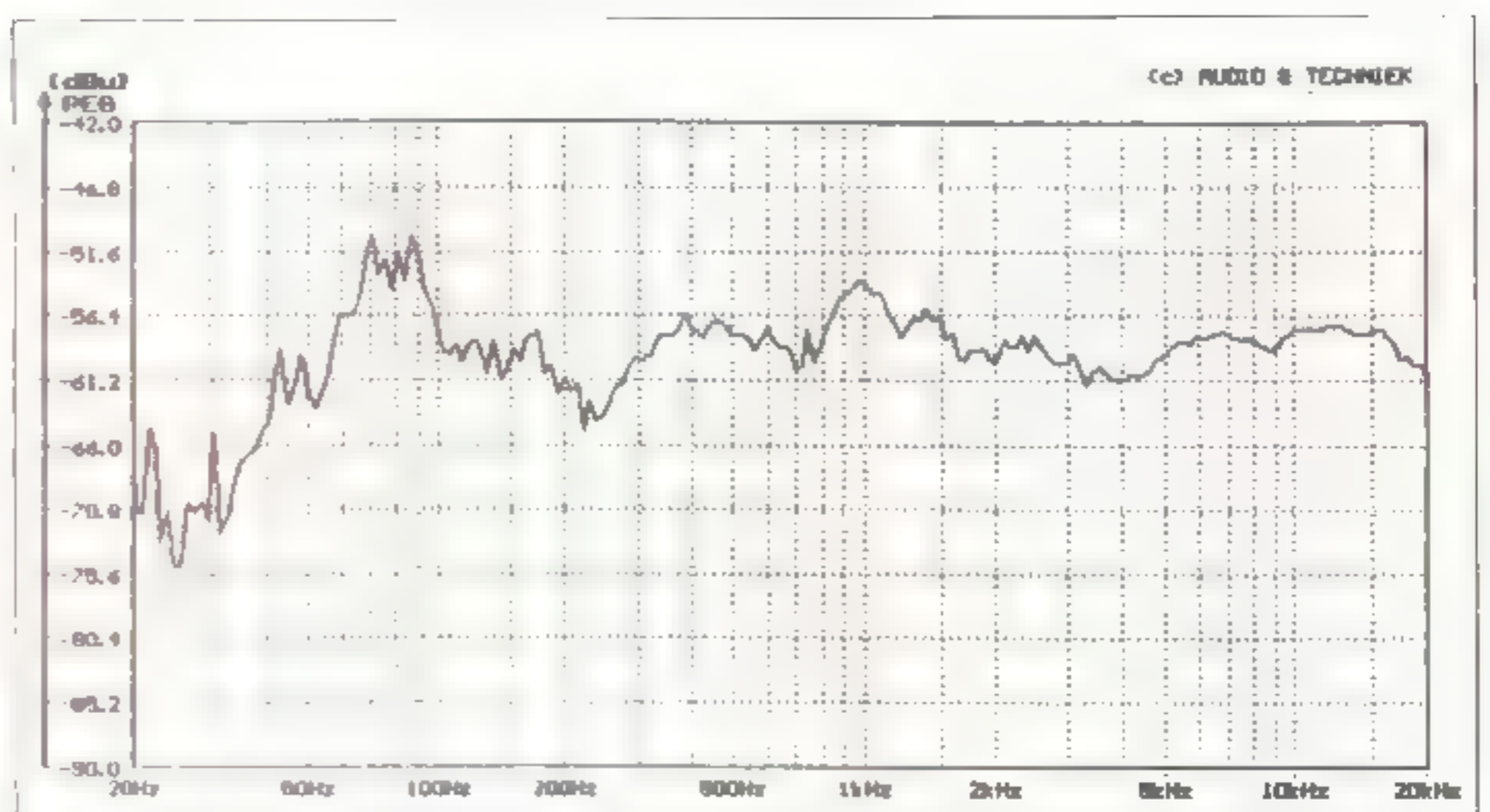
klein, maar groter dan bij de meeste andere kandidaten. Eén luisteraar vond de laagweergave matig (minder luid dan midden en hoog). Unaniem was men van mening dat juist stemmenmateriaal uitstekend tot zijn recht komt.

vrucht af.

De Epos blijkt ook zeer hoog te scoren en deelt de tweede annex derde plaats met Xanadu. Deze drie luidsprekers kunnen we van harte aanbevelen en zij zullen jarenlang voor veel luisterplezier kunnen zorgen. Vrijwel ex equo eindigen de Flac 121 en de Celestion 15 op de vierde en vijfde plaats. Beide geven 'goed' geluid en zijn aan te bevelen.

De Sony SS-B5ES volgt daarna op een zesde plaats met een duidelijk mindere waardering dan de eerder genoemde typen. De Wharfedale 517 en de JBL LX600 volgen op een gedeelde zevende/achtste plaats. Opmerkelijk daarbij is dat bij de beoordeling van de verschillende facetten van de weergave de Wharfedale beter scoorde dan de Sony, maar achter bleef bij de impulsweergave. Hekkesluiters is ditmaal de HTD Parade. Daarvoor was weinig waardering te vinden bij het luisterpanel. In het laatste geval kan dat mede te wijten zijn aan de koppeling tussen versterker en luidspreker die nogal (veel) te wensen overliet.


Opmerkelijk is nu dat de beide als tweede en derde genomene luidsprekers bij de impulsmeting zeer hoog scoorden. De als eerste genomene 'LS' heeft naast goede klankei-



gensappen ook een (te) lage impedantie. Om die reden blonk hij pas in de tweede sessie goed uit. De door ons zeer gewaardeerde Marantz versterker had zeker moeite met de HTD en waarschijnlijk ook met sommige andere weergevers.

Een interessante kwestie is ook of het noodzakelijk is een tweeter te voorzien van een parallelweerstand. We vermoeden dat veel luidsprekers daar zeer van zouden opknappen. In deze test vonden we zo'n weerstand uitgerekend bij twee goed klinkende modellen (Epos en Xanadu). Misschien is dit aanleiding voor sommige fabrikanten om dat dubbeltje (meer kost het in productie echt niet) toch maar uit te geven. De goedwillende hobbyist kan natuurlijk zelf zo'n weerstandje parallel aan de tweeter aanbrengen, 47 Ohm bij 1 Watt is voldoende.

Rest ons om er nogmaals op te wijzen dat de combinatie van versterker en luidspreker een kwestie is van goed uitproberen. Onze testen en metingen zeggen wel iets, maar zeker niet alles. Bovendien is onze akoestiek en zijn onze oren niet de uwe.

Tabel 1  **Luidsprekers**

Fabrikant Type	Elac 121	Epos ES11	Celestion 15	HTD Parade	JBL LX600	Logic Sound 520	Sony SS-B5ES	Wharfedale 517	Xanadu DS-10
prijs per stuk	999	795	675	799	799	750	699	799	895
stands per stel		400							
Afmetingen (mm):									
hoogte	900	375	1000	710	670	826	282	530	800
breedte	205	200	206	155	326		520	265	171
diepte	240	250	230	185	305	226(d)	330	322	171
Gewicht (kg)	14	8	12,2	9	16	?	12,2	?	?
Banaan/Losse kabel	B/L	B	B/L	B/L	B/L	B/L	B/L	B/L	B
Bi-wiring mogelijk	N	J	N	N	N	N	N	J	N
BR/CB ¹⁾	B	BR	BR	BR	BR	BR	BR	CB	BR

¹⁾ BR = Basreflex,
CB = ClosedBox

Tabel 2  **Fabrieksgegevens Luidsprekers**

Fabrikant Type	Elac 121	Epos ES11	Celestion 15	HTD Parade	JBL LX600	Logic Sound 520	Sony SS-B5ES	Wharfedale 517	Xanadu DS-10
Frequentiebereik (Hz-kHz)	35-25	60-20	41-20	38-20	40-25*	40-23	35-25	39-20	45-20
Nominale impedantie (Ohm)	4	8	8	-	4	6	4	8	6
Gevoeligheid (dB/1W/1m)	88	87	89	89	90	91	87	87	88
Belastbaarheid (W)	120	75	100	-	10-200	-	70-120	100	-

* = frequentiebereik bij -8 dB

Tabel 3  **Meetgegevens Luidsprekers (onze metingen)**

Fabrikant Type	Elac 121	Epos ES11	Celestion 15	HTD Parade	JBL LX600	Logic Sound 520	Sony SS-B5ES	Wharfedale 517	Xanadu DS-10
Gevoeligheid (dB/1W/1m)	92	86	89	89	94	92	91	89	88
min. sinusimpedantie (Ohm)	3.5	6.5	5	2.5	4	4	3	4.5	5
min. impulsimpedantie (Ohm)	3	5	3.5	1.5	2	2.5	2.5	4	4
Frequentiebereik (Hz-KHz)									
+3dB/-3dB	40-20	70-20	40-20	35-20	40-13	35-17	40-16	40-20	20-20
Max. fasedraaiing (graden)	335	60	490	375	260	370	575	350	345


KLARÉ IS VERHUISD

*Ruime keus uitgangstrafo's (van eenvoudig tot subliem)
en ander materiaal voor buizentechniek*


Oude Doelenkade 15 • 1621 BH Hoorn • Telefoon 02290-19632

AV-FILTER

Het afstudeerproject waaraan dit verslag ten grondslag ligt behelsde het vinden van nieuwe benaderingen voor het berekenen van luidsprekerfilters. In het verslag wordt op wiskundige wijze de filtertheorie benaderd en uitgewerkt voor zowel parallel- als seriefilters. Een wiskundige achtergrond is vereist voor deze stof!

Tabel 4  **Luistersessies Luidsprekers**

Fabrikant Type	Elac 121	Epos ES11	Celestion 15	HTD Parade	JBL LX600	Logic Sound 520	Sony SS-B5ES	Wharfedale 517	Xanadu DS-10
Amplitude-verhouding									
laag	7,4	7,0	7,3	6,6	7,5	7,1	6,9	7,0	6,7
midden	7,4	7,4	7,3	7,2	7,5	7,4	7,1	7,0	7,3
hoog	7,4	7,4	7,2	6,9	7,4	7,4	7,1	7,0	7,3
Klankbalans	7,5	7,4	7,3	7,1	7,4	7,3	7,1	7,2	7,1
Definitie									
laag	7,7	7,5	6,7	6,7	7,3	7,2	6,5	7,1	7,5
midden	7,7	7,5	6,9	7,0	7,4	7,4	6,9	7,1	7,6
hoog	7,8	7,6	7,1	6,8	7,1	7,1	6,7	6,9	7,7
Impulsweergave									
laag	7,4	7,0	7,1	6,9	7,1	7,3	6,9	6,9	7,0
midden	7,2	7,3	7,0	7,1	7,0	6,9	7,3	6,6	7,3
hoog	7,3	7,3	7,1	7,0	6,9	7,3	7,2	6,9	7,4
Dynamiek	7,6	7,5	7,3	6,7	7,2	7,3	6,9	7,1	7,2
Stereobeeld									
diepte	6,9	7,4	7,0	7,2	6,9	7,6	6,9	7,1	7,5
loskomen van de luidspreker	6,8	7,4	6,9	6,8	7,3	7,6	6,6	7,4	7,8
ruimte	7,0	7,4	7,0	6,9	7,0	7,4	6,6	7,1	7,6
lokalisatie (plaatsing)	7,0	7,6	7,1	6,5	7,0	7,6	7,0	7,3	7,4
Detailtering	7,5	7,5	7,1	6,7	7,3	7,4	7,0	7,2	7,6
Voorkeur v.h. panel	4	2	5	9	8	3	6	7	1

Tabel 5  **Luistersessie 2 Luidsprekers**

Fabrikant Type	Elac 121	Epos ES11	Celestion 15	HTD Parade	JBL LX600	Logic Sound 520	Sony SS-B5ES	Wharfedale 517	Xanadu DS-10
Amplitude-verhouding									
laag	7,5	7,4	7,0	7,0	7,1	7,5	-	7,1	7,3
midden	7,3	7,2	7,0	7,0	7,0	7,5	-	7,0	7,5
hoog	7,6	7,6	7,3	7,3	7,3	7,5	-	7,2	7,3
Klankbalans	7,5	7,6	7,3	7,1	7,2	7,5	-	7,0	7,5
Definitie									
laag	7,2	7,4	7,0	7,0	7,0	7,4	-	6,8	7,6
midden	7,5	7,7	7,0	7,3	6,8	7,7	-	6,8	7,8
hoog	7,6	7,6	7,2	7,1	7,1	7,6	-	6,8	7,3
Impulsweergave									
laag	7,4	7,2	6,6	6,8	7,1	7,1	-	6,9	7,3
midden	7,2	7,5	6,8	6,7	7,1	7,4	-	6,7	7,4
hoog	7,2	7,5	6,9	6,8	6,8	7,3	-	7,0	7,0
Dynamiek	7,9	7,6	6,9	6,9	7,7	7,6	-	6,9	7,8
Stereobeeld									
diepte	7,2	7,4	6,9	7,1	7,2	7,5	-	6,6	7,3
loskomen van de luidspreker	7,4	7,6	7,0	6,9	6,7	7,3	-	6,1	7,1
ruimte	7,0	7,3	6,8	6,8	7,1	7,4	-	6,5	7,3
lokalisatie (plaatsing)	7,5	7,5	7,3	7,3	7,0	7,6	-	6,3	7,5
Detailtering	7,2	7,6	7,0	6,8	6,9	7,5	-	6,5	7,5
Voorkeur v.h. panel	4	2/3	5	8	6	1	-	7	2/3

1982 - 1993

TIEN JAAR COMPACTDISC

door Theo Vermeulen

“Zen-politiek” is een van de zaken waarvan de toenmalige Philips-president Van der Klugt zich bediende om te komen tot een universele norm voor de CD en om de grote weerstand bij de fonografische industrie tegen het nieuwe medium te overwinnen. Ook andere strategieën en slimme trucs ging hij niet uit de weg om zijn doel te bereiken; zonder deze man was de CD er wellicht niet gekomen...

Een en ander blijkt uit de innovatiestudie “Breakthroughs” van de Amerikaanse onderzoeker Arthur D. Little.

Zoals dat wel vaker gebeurt is de CD bij toeval ontdekt bij een onderzoek in het Philips ontwikkelingslaboratorium. Doel van het onderzoek was het vanaf een plaat via optische technieken op het TV-scherm krijgen van beelden. Het systeem bleek echter ook uitermate geschikt te zijn voor geluidsreproductie. Uit het gehele proces ontwikkelde zich het Laservision systeem.

De man die in de jaren zestig met succes de door Philips ontwikkelde compact-cassette had gelanceerd, technisch directeur audio-divisie Lou Ottens, zorgde ervoor dat de auditieve mogelijkheden van het optische systeem gestalte kregen. Het bleek, op termijn, zelfs haalbaar een afspeler te produceren.

Omdat Philips eind jaren '70 niet om de Japanse producten heen kon (ruim 90% van de markt voor consumentenelektronica was in handen van de Japanners) en omdat het noodzakelijk was een standaardnorm voor CD te creëren, zocht directeur Van der Klugt contact met de Japanners. Eén en

ander moest zeer omzichtig gebeuren om geen slapende honden wakker te maken. Philips kwam terecht bij Sony. Sony was al ver met de ontwikkeling van digitale technieken en dat kwam Van der Klugt wel goed uit... Maar hoe moest Sony worden “ingepakt”? Sony-topman Akio Morita opbellen zou een misser zijn. De Philips-voorman paste “Zen-politiek” toe: hij wendde zich tot Morita door zich juist niet tot Morita te wenden. Dat ging zo: Van der Klugt arrangeerde een toevallige ontmoeting met Morita in New York. “Morita wist van niets, als ik hem rechtstreeks zou benaderen en ergens om zou gaan vragen, zou ik mijn voordelige onderhandelingspositie op het spel zetten. Op het moment dat ik iets nodig had zou het geld gaan kosten, daarom zouden we niet laten zien dát we iets nodig hadden.

In die tijd had de Sony-topman de gewoonte om binnen te vallen bij onze directeuren in New York, Londen, Parijs en Milaan. Dus zei ik: “Wie van Morita hoort dat hij langs komt, moet mij bellen en dan kom ik, heel toevallig, ook bij jullie een kopje koffie drinken op kantoor”. Zo gebeurde het dat Van der Klugt in New York met Morita “toevallig” in een geanimeerd gesprek raakte. Het ijs was snel gebroken en de woorden werden in de richting van de standaardisatie van de CD gestuurd.

Het resultaat was dat de samenwerking tussen Philips en Sony in de zomer van 1979 officieel werd vastgelegd, waarna broederlijk het onderzoek en de ontwikkeling van de CD-speler en -plaat werden voortgezet. Maar er was nog een grote hobbel te nemen: de internationale fonografische industrie. In die wereld was veel weerstand tegen een geheel nieuwe geluidsdrager. Juist in die dagen kampte deze bedrijfstak met een verregaande terugloop van de omzet en overgaan op een geheel nieuw systeem zou te veel kosten.

Op een zondagochtend, juist toen Van der Klugt zich opmaakte voor een partijtje golf werd hij gebeld vanuit Tokyo. Een nerveuze Akio Morita aan de lijn. Die had er lucht van gekregen dat de directies van alle belangrijke Amerikaanse platenmaatschappijen bij elkaar zouden komen.

Het bijzondere van deze bijeenkomst was nu niet dat de directies zouden spreken over de CD, maar ze waren bij elkaar gekomen om helemaal niet over de CD te spreken. De bedoeling was een stilzwijgende overeenkomst te sluiten om de dure CD-techniek te laten doodbloeden. Daar zou niets tegen te doen

zijn. In de Verenigde Staten kunnen bedrijven die driekwart van een bepaalde markt samen in handen hebben, zware straffen krijgen als zij overgaan tot kartelvorming. Maar in een stilzwijgende overeenkomst voorziet de Amerikaanse wet niet. Morita stelde voor om de platenmaatschappijen een gratis licentie op het CD-plaatje te geven (het ging hier om drie cent voor Philips en drie cent voor Sony per plaatje). Van der Klugt had een beter idee, hij schakelde als troef Polygram, Philips' grammofoonplatenfabriek, in. Herbert von Karajan, de toenmalige chef-dirigent van het Berlijns Philharmonisch Orkest, was als één van de eerste musici overtuigd van de kwaliteiten van de CD en maakte voor het Polygram-concern een aantal opnamen. Zo werd de introductie van de CD-speler en -plaatje een stuk eenvoudiger. Kort na de lancering van de CD nam Sony de grootste Amerikaanse platenmaatschappij CBS over...

Inmiddels kent de optische CD-techniek een aantal varianten zoals laserdisc, CD-I, CD-ROM, CD-WORM, foto-CD en de laatste telg: MiniDisc van Sony, gebaseerd op magnetisch-optische technieken.

De CD is een wereldwijd succes geworden door hechte samenwerking van de twee elektronica-giganten Philips en Sony. Bij de ontwikkeling van DCC en MiniDisc zijn zowel Philips als Sony elk hun eigen weg ingeslagen en is er nauwelijks enige vorm van samenwerking te bespeuren geweest. We zijn benieuwd hoe dat uitpakt...

**VOOR DE
BETERE HIFI...**


TANNOY
LOUDSPEAKERS
QUALITY CONTROL
TESTED & APPROVED

NAAR...
VAN DER TAK
BEELD EN GELUID
Dorpestraat 542, Noord-Scherwoude
Tel. 02260-14098
Ook op afspraak open

GROEFTASTEN

In deze rubriek twee onderwerpen, ten eerste een bespreking van de zojuist uitgekomen nieuwe CD "All the way" van de jazz-vokalist Maaïke Nicola. We kennen Maaïke onder meer van de CD "A portrait of Maaïke"; deze CD wordt op de muziekredactie en bij veel hifi-speciaalzaken gebruikt voor demonstraties van hoogwaardige audio-installaties. Het tweede onderwerp betreft een recent uitgekomen serie van twintig CD's van Nippon Columbia onder het label Denon. Deze historische serie is eerder uitgekomen op plaat op het legendarische Amerikaanse label Savoy. Het betreft jazzmuziek uit de jaren veertig en vijftig.

Maaïke Nicola



Maaïke Nicola & Friends - All the Way

“Bijna alle jazz-vocalisten zijn ooit begonnen uit liefhebberij. Zo ook Maaïke Nicola. Begonnen als amateur deed ze, na haar eerste bescheiden suksesjes een aantal jaren andere belangrijke dingen en ging muzikaal pas echt weer serieus op weg rond 1980. Vanaf dat moment is ze heel voorzichtig en eigenlijk ongewild alsnog gaan bouwen aan wat je een carrière zou mogen noemen, allereerst naam makend in kringen van collega's, vervolgens regionaal en vanaf het midden van de jaren tachtig ook landelijk. Met name sinds Maaïke onderweg is met haar "Friends" heeft ze zowel live als op LP en CD bij kenners en liefhebbers van vokale mainstream-jazz een zekere reputatie opgebouwd", aldus producer/drummer Cock Schelvis in de

door Theo Vermeulen

"liner notes" op de zojuist verschenen CD "All the way" van Maaïke Nicola & Friends.

Naast zes platen is dit alweer de derde CD van Maaïke. Op deze CD twaalf "easy-listening" jazz-standards die alle ingetogen worden vertolkt, de arrangementen zijn van de hand van pianist Jan Rath en/of bassist Peter Krijnen. Er zijn twee gastmusici, te weten Joke Hamminga op percussie en Koos van der Hout op ventiel-trombone. Er wordt aanstekelijk gemusiceerd, het gezelschap vormt een homogeen geheel, waarbij de lyrische stem-expressie van de vokalist grenst aan een soms magische stilte. Met name in de vertrouwde sfeer van kleine clubs zal haar stem het meest tot zijn recht komen; die sfeer is terug te vinden op deze CD. Hoewel het hier een digitale studio-opname betreft, is de gehele ambiance door opnametechnicus/musicus Max Bolleman goed vastgelegd, zodat men vanuit de luisterstoel de indruk krijgt in een muistille, kleine zaal aanwezig te zijn. De "lucht" rondom de instrumenten en de ruimtelijke stereo-informatie is bij deze registratie goed waar te nemen.

Bijzonder is de slow-bossa vertolking van de ontroerende Italiaanse ballad "Estate". De korte piano-intro van dit stuk wordt afgesloten met een twinklend helder hoog geluid van de chimes, 'n instrument bestaande uit een frame met een reeks loshangende buisstaafjes van verschillende toonhoogtes, waarna Maaïke Nicola deze ballad met een introvert geladen emotionaliteit invult, fijnzinnig ritmisch ondersteund door o.a. percussioniste Joke Hamminga met afwisselend triangel, cabaça en tamborim (niet te verwarren met tamboerijn; de tamborim is een met aan één kant met vel bespannen klein trommeltje van omstreeks 15 cm diameter). Het stuk wordt afgerond met het twinkelende geluid van de chimes. In "Old devil Moon", een behaaglijk swingende compositie, excelleert de vokalist samen met ventieltrambonist Koos van der Hout. Hier worden alle schakeringen tussen romantische dimensies en poëtische bespiegelingen in een vloeiend verloop neergezet door de relaxte altstem van Maaïke en het omfloerste geluid van de ventieltrambone, waarbij met enige omtrekkende bewegingen de overige instrumenten naar het slotstuk werken en de spanning geen moment wijkt. Ook de resterende nummers hebben wat betreft muzikale inhoud het een en ander in petto. Kortom, een CD van hoog niveau, zowel technisch als artistiek, alleszins een aanschaf waard...

De CD is uitgekomen onder het label Munich Records nr. BMMCD 279.

Informatie bij de initiatiefnemers: Circowest, tel. 010-4773340.

Historische Savoy releases op 20 Denon CD's

Recent heeft het Japanse label Denon - ook bekend van hoogwaardige audio-apparatuur - twintig CD's gelanceerd. Het betreft hier historische opnamen, eerder uitgekomen op plaat onder het roemruchte Amerikaanse label Savoy. Het voert te ver om in deze rubriek alle twintig releases te bespreken; we hebben er enkele uitgehaald. Het is verwonderlijk dat opnamen uit bijvoorbeeld de jaren vijftig nagenoeg perfect blijken te zijn als het gaat om opnametechniek. De mastertapes van de betreffende registraties zijn, volgens Denon, middels een nieuwe technologie digitaal "opgefrist" zonder schade toe te brengen aan de originaliteit van de muziek. Geen stereo dus, maar wel zoals destijds op de platenhoezen van Savoy consequent werd vermeld "high fidelity". Ook in die dagen waren een aantal serieuze labels, waaronder Savoy, bezig om de geregistreerde muziek zo natuurgetroouw mogelijk op de plaat te krijgen. Daarnaast besteedde men bij het label ook veel aandacht aan het repertoire. Veel vooraanstaande jazzmusici stonden onder contract bij Savoy, zoals bijvoorbeeld de drummer Kenny Clark, gitaristen Charlie Byrd en Chuck Wayne, trombonist/fluitist Frank Wess, de saxofonisten Coleman Hawkins, Pepper Adams en vele anderen. In historisch perspectief bezien is deze Denon-serie zeker waardevol, vooral ook vanwege de opnametechnische kwaliteit, maar ook om een beeld te krijgen van hoe er toen werd gemusiceerd. De CD's bieden een mooie staalkaart van opnametechnisch en muzikaal vakmanschap in vervlogen jaren. Er zijn enkele juweeltjes bij, zoals bijvoorbeeld een opname uit 1956 "The jazz harpist" onder nummer SV-0194, met Dorothy Ashby aan de harp, Frank Wess op fluit, Wendell Marshall en Eddie Jones op bas en Ed Thigpen op drums. De combinatie van harp met fluit in de jazzmuziek mag bijzonder worden genoemd, zeker als de harpiste haar instrument



Dorothy Ashby - The Jazz Harpist

op een onnavolgbare wijze laat swingen; het geluid komt gedetailleerd en glashelder uit de elektrostaten. Het mooiste nummer is "Lamentation": een lang uitgesponnen intro met harp en gestreken contrabas geven een sierlijke melancholie met prachtig gekleurde accoorden, waarna de harpiste swingend het obsederende geluid van haar instrument laat samensmelten met het precieze, transparante fluitspel. Het is wonderbaarlijk dat een mono-opname uit die tijd zoveel diepte informatie heeft, en zo precies is. Menige hedendaagse opname moet het, opnametechnisch gezien, afleggen tegen deze sublieme opname uit de jaren vijftig...

☛ Ook heel bijzonder is de registratie "Jazz Recital/Charlie Byrd" nr. SV-0192, een opname uit februari 1957. Gitarist Charlie Byrd bespeelt een akoestische Spaanse gitaar met een welhaast klassieke techniek, overigens niet zo verwonderlijk, want Byrd liep ooit stage bij de bekende Spaanse klassieke gitarist Andres Segovia. Byrd weet met deze techniek de prachtig klinkende Spaanse gitaar op deze opname tot een zinderende jazz-expressie te brengen, hetgeen goed te horen is bij een aantal solostukken. De standard "My funny Valentine" bijvoorbeeld: de subtiele kleurnuances en feeëriekke tinten van de gitaar



Jazz Recital

leiden tot een kaleidoscopische schoonheid. De gitarist etaleert hier het gedreven karakter van zijn vakmanschap. En dan de opnametechniek van de sologitaar! Het lijkt een hedendaagse top-opname, zo precies, zo gedetailleerd...

Naast een aantal solostukken op deze CD speelt Charlie Byrd ook met begeleiding, onder andere met fluitist Tom Newson. Heel bijzonder is een duo-betelling van deze twee muzikanten. De overige muzikanten die op deze registratie verschijnen zijn Al Lucas op bas en Bobby Donaldson op drums.

☛ In 1955 werd de trombonist Eddie Bert door het Amerikaanse Metronome Yearbook uitgeroepen tot musicus van het jaar. Savoy bracht onder de toepasselijke titel "Musician of the year" in hetzelfde jaar een plaat uit met de gelouwerde muzikant, met in de ritmesectie klinkende namen zoals op piano Hank Jones, Wendell Marshall op bas en Kenny Clarke op

drums. Er wordt op deze CD ouderwets geswingd met een hoog intensiteitsniveau, waarbij het basspel van de ex Ellington-bassist prominent aanwezig is als motor van het gehele ensemble. In het nummer "Three bass hit" krijgt Marshall alle ruimte om zijn ervaring, opgedaan in het orkest van Duke Ellington, in muzikale zin te etaleren. Het is jammer dat trombonist Eddie Bert destijds in het vergeethoek is geraakt; hij was een groot talent op zijn instrument. Dat is op deze registratie goed te horen: luchtige, vloeiende melodielijnen met een krachtige embouchure. De opname werd in 1955 gerealiseerd door de befaamde opname-



Eddie Bert - Musician of the Year

technicus Rudy van Gelder, ook nu nog actief in de Verenigde Staten met jazzregistraties. Let eens op zijn (mono-)opnametechniek anno 1955: een strakke, goed gedefinieerde bas die niet wollig wordt, m.a.w. 'n helder, omfloerst trombonegeluid. Alle pianoregisters zijn in goede balans met elkaar en het slagwerk is per instrument te onderscheiden, het is geenszins een brij dus. Wellicht een voorbeeld voor hedendaagse opnametechnici...

☛ Het is wellicht te danken aan de cello-lessen die hij op zijn vijfde van zijn moeder kreeg dat Coleman Hawkins typische saxofoonfraseringen tot een van zijn kenmerken maakte. Ook Lester Young bediende zich regelmatig van dergelijke fraseringen. Het vette saxofoongeluid van "The Hawk" is vandaag de dag nog geliefd



The Hawk Returns

bij vele saxofoonfans. Hawkins volgde een muziekstudie compositie, harmonie en contrapunt aan het Washburn College in Topeka, Kansas.

Op de CD "The Hawk returns/Coleman Hawkins nr. SV-0182, een opname uit 1954, worden de technieken van de goedgeschoolde tenor-saxofonist breed uitgemeten met een ritmesectie bestaande uit orgel, piano, bas en een vokaal achtergrondkoor. Alleen de naam van de drummer is bekend: Boddy Smith.

Het meesterschap van Hawkins is vooral te horen in het nummer "What a difference a day made", het mierzoete koor op de achtergrond geeft een extra dimensie aan deze compositie. Met een af en toe opduikend muzikaal sarcasme laat hij het riet in zijn mondstuk vibreren, hetgeen leidt tot het zo geëigende geluid van deze kunstenaar.

☛ Als laatste in deze serie een eveneens door Rudy van Gelder opgenomen registratie, dit keer van de bariton-saxofonist Pepper Adams, gerealiseerd in 1957. Hank Jones speelt op piano, George Duvivier op bas en Elvin Jones op drums. Bijzonder is dat Bernard McKinney meespeelt op euphonium, een instrument dat fysiek iets weg heeft van een kleine tuba, maar een geluid heeft dat aanleunt tegen de klankkleur van een trombone. In combinatie met de baritonsaxofoon geeft dat een allerelegantst,



The cool sound of peppers adams

diepwarme klankkleur. Het euphonium is met de ventielen wat sneller dan de trombone met het schuifmechanisme, waardoor een geheel andere invulling van de composities ontstaat, met name goed waar te nemen in de compositie van de euphonium-bespeler zelf: "Like...what is this?" Het behoeft geen betoog meer dat ook deze historische opname van een enorme schoonheid is, zowel opnametechnisch als muzikaal.

☛ Op de bijsluiter van de CD's is een reproductie van de achterzijde van de originele hoes van de betreffende Savoy-plaat afgedrukt, waar veel informatie te vinden is omtrent de musici en muziek.

Een waardevolle serie dus, waarvan de CD's overigens los verkrijgbaar zijn.

Twee bijzondere High End Luidsprekers

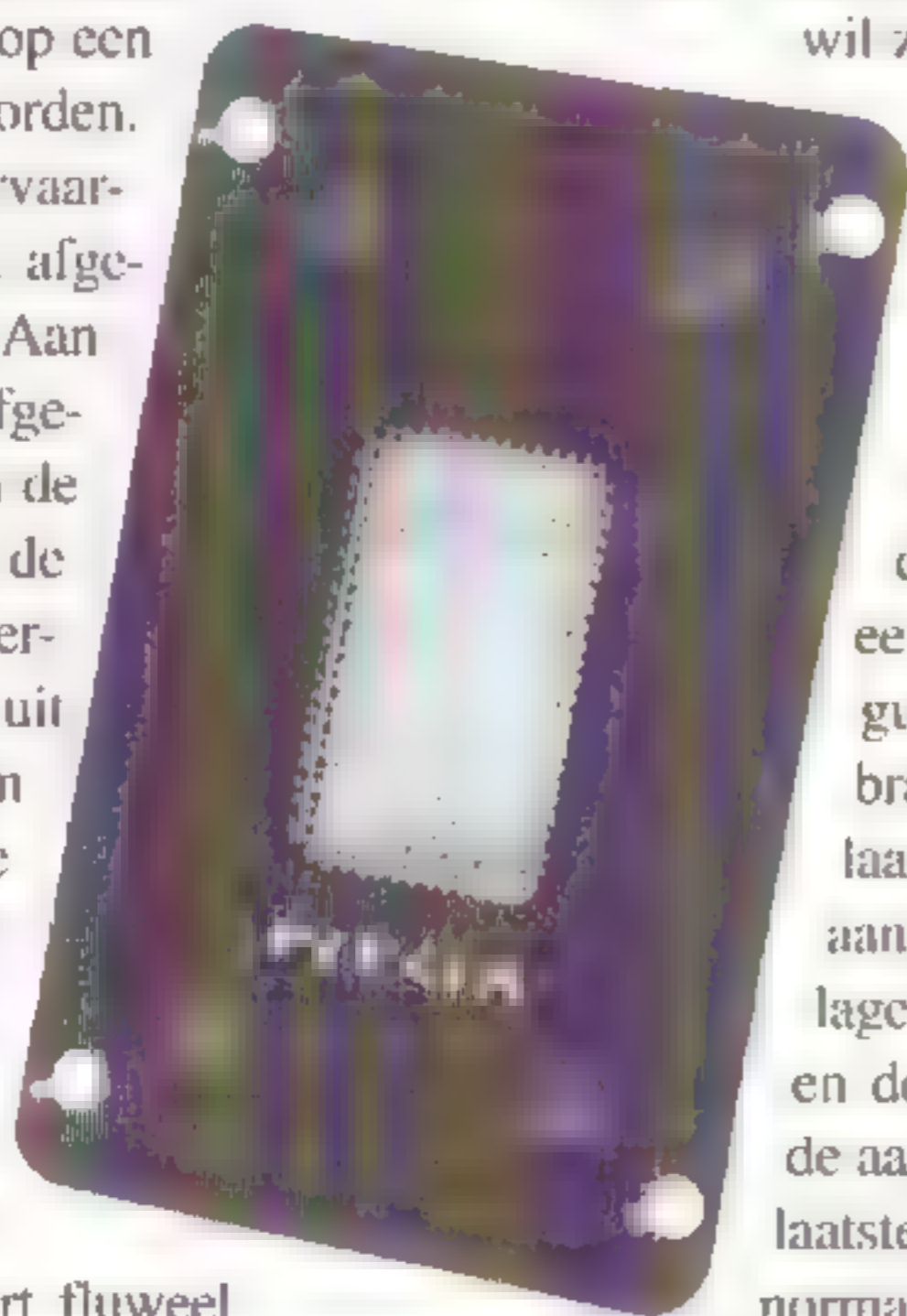
We hebben ook een paar buitenbeentjes onder de loupe genomen waar weliswaar een wat hoger prijskaartje aan hangt dan aan de andere in dit nummer besproken typen, maar die ook iets extra's te bieden hebben. Beide nu te bespreken modellen zijn ieder op zich bijzonder. De Piega is voorzien van de jongste ontwikkeling op het gebied van bandtweeters. De Elac 215 is een verdere ontwikkeling uit de eerdere 213-pi luidspreker.

door John van der Sluis



Piega LDR 2.2.....fl. 1295,-

1 Dit model is identiek aan de eerdere LDR 2.0 met uitzondering van de tweeter die recent verbeterd werd. De 2.2 is ondergebracht in een vrij kleine (maar wel zware) kast die op een voetje geplaatst dient te worden. De kast van de Piega is vervaardigd uit zeer dik MDF en afgewerkt in keurige pianolak. Aan de voorzijde is het front afgedekt met een grille die aan de voorzijde gelijk valt met de zijden. De baffle is dus verzonken. De grille bestaat uit een MDF plaatje met daarin een grote opening. Vanaf de units gezien verloopt het MDF van de grille zodanig schuin dat randverstoringen nauwelijks op kunnen treden. Bovendien is de baffle bedekt met een soort fluweel, wat eveneens reflecties onderdrukt.



De 2.2 is een tweeweg systeem met een 10 cm woofer voor het laag/midden en een bandtweeter voor het hoog. Die tweeter is een zeer speciaal model en werd door Piega zelf ontwikkeld, uitgaand van Philips technologie.

de bijzondere bandtweeter van Piega

De in dit model aangebrachte tweeter, de LDR II S, bestaat uit een bandje met daarachter een zeer sterke magneet. De structuur van dat bandje is niet glad, zoals de meeste bandtweeters, maar is als het ware opgebouwd uit een fijn

maas (fijnmaziger dan in de eerdere modellen) van cellen. Piega claimt hiermee een direct en schoon hoog te kunnen reproduceren. In het filter heeft men 'tijdcompensatie' toegepast. Dat wil zeggen dat de groeplooptijd van basunit en tweeter zoveel mogelijk op elkaar aansluiten. Ook werd het fasegedrag iets 'vriendelijker' gemaakt dan in voorgaande modellen.

Aan de achterzijde is het gat van de poort te zien met daaronder een metalen plaat waarop de vergulde aansluitklemmen aangebracht zijn, alsmede twee schakelaars. Eén schakelaar dient voor de aanpassing van het niveau van de lage tonen (normaal dan wel -3 dB) en de tweede schakelaar dient voor de aanpassing van de hoge tonen. De laatste schakelaar heeft drie standen: normaal en + of -3 dB.

metingen

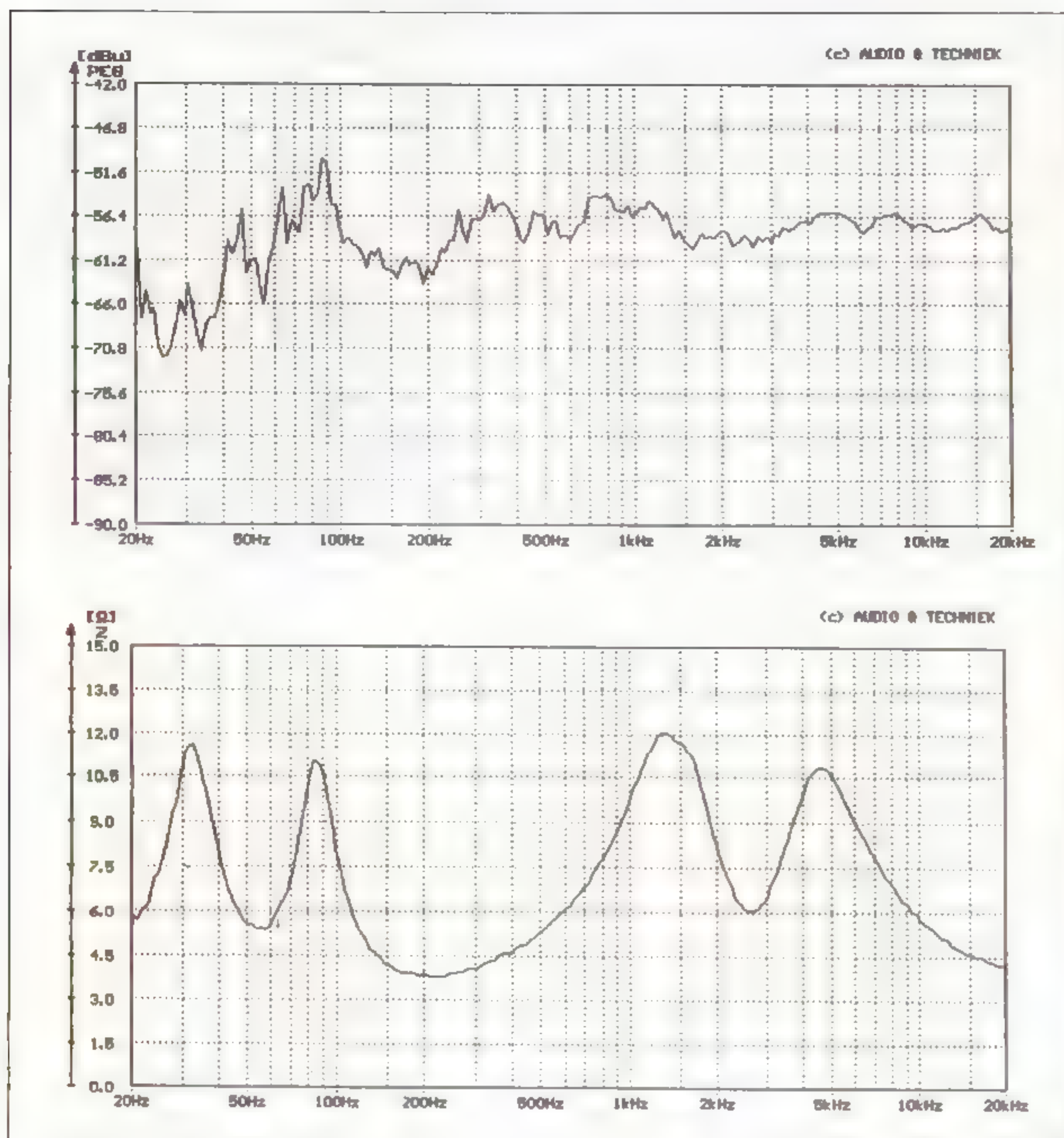
Bij de metingen bleek de Piega een sinusimpedantie te hebben van 4 Ohm hetgeen, gezien de bandtweeter, meevalt. De impedantie bij impulssturing is minimaal 2,5 Ohm. De speaker moet, wegens de lage impedanties, uitgestuurd worden door een flinke (veel stroom leverende) versterker. Met het oog op de prijs van de luidspreker mag je verwachten dat daar bijvoorbeeld een Bryston of een Krell eindtrap voor wordt gebruikt. Het rendement van de luidspreker is 89 dB, wat vrij hoog is. Je zou daarom kunnen volstaan met een versterker van 25 à 30

Watt die bij 2 Ohm zo'n 120 Watt levert. De frequentiekarakteristiek wijkt af van de fabrieksgegevens; de fabriek geeft op dat de 2.2 doorloopt van 40 Hz tot 50 kHz terwijl in onze meting bij 19 kHz al een afval van 3 dB werd geconstateerd. Op zich is dat helemaal niet erg en waarschijnlijk niet hoorbaar, maar het klopt niet.

luisterervaringen

In eerste instantie werd de 2.2 aangesloten op de 300B versterkers van Cary die in het vorige nummer besproken werden. Gezien de impedantiemeting zou dat een slecht resultaat op kunnen leveren. Tot onze grote verbazing viel dat reuze mee. Je kunt met zo'n 8 Watt versterker natuurlijk geen al te grote output verwachten, maar op normale kamersterkte was het geluid uitstekend. Later met de Audio Innovations 1000 én met de Marantz PM-80SE bleek dat de 2.2 inderdaad een 'moeilijke' luidspreker is, geen van beide versterkers kon hem goed aansturen. In laatste instantie werd hij beluisterd met de eigen A-25 en dat leidde eveneens tot een 'muzikaal' resultaat.

De 2.2 valt op het eerste gehoor op door twee eigenschappen, zowel de definitie van het hoog als de impact van impulsen in het hoog is uitstekend. Bij nadere beluistering blijkt de Piega ook een heel mooi stereobeeld neer te kunnen zetten, waarbij het beeld wel diep maar niet wazig wordt afgebeeld. Binnen het ruimtelijke beeld kun je de verschillende instrumenten in een orkest uitstekend 'pinpointen'. Het laagste laag blijft wat achter bij de rest maar dat kun je verwachten met zo'n kleine behuizing. Stemmen,



zetten en je erg veel plezier aan muziek laat beleven. Het geluid wordt nimmer vermoeiend, je kunt urenlang probleemloos genieten van deze muzikale Zwitser.



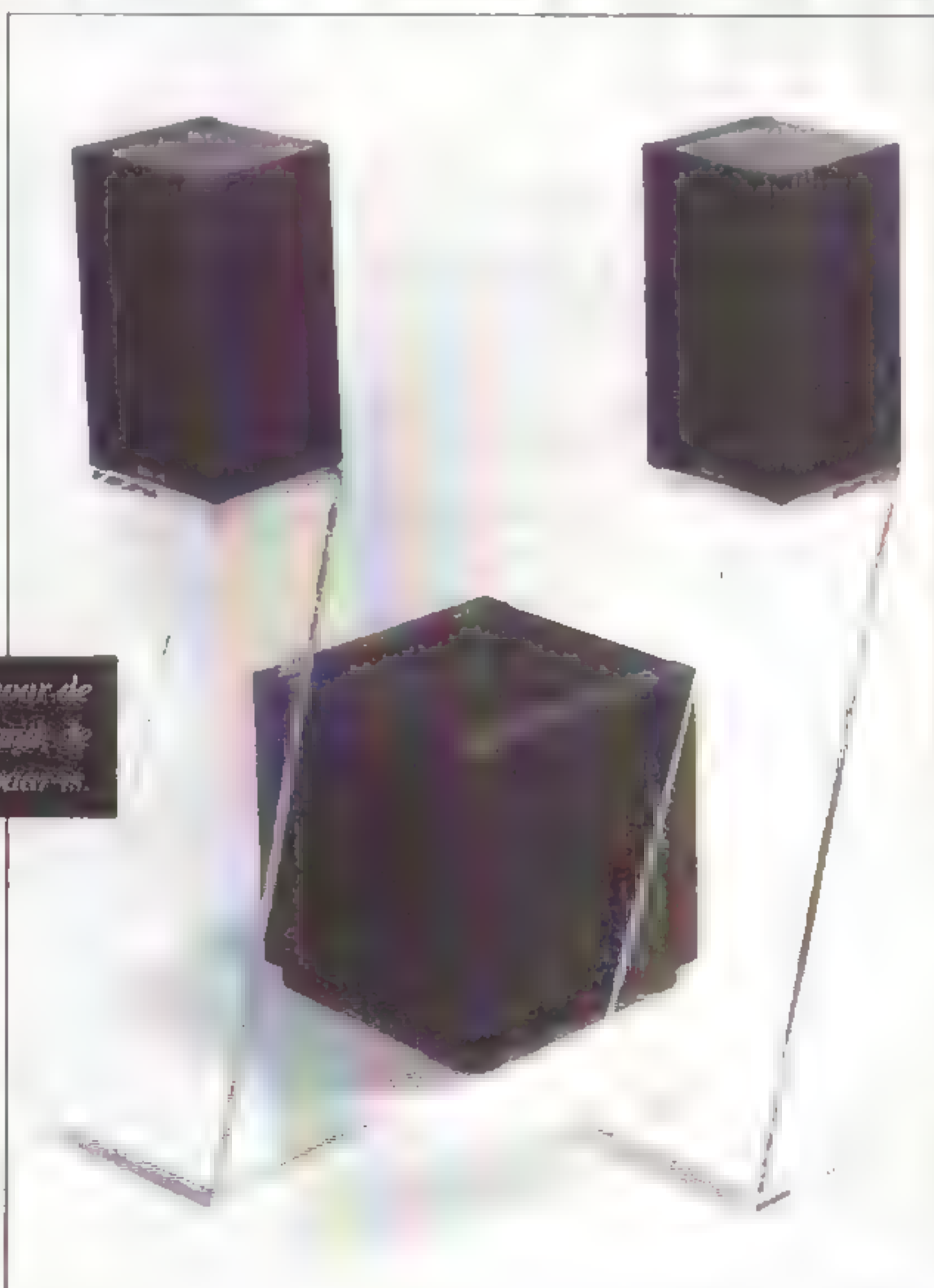
Elac 215-4pi.....fl. 4500,-

blazers, het hele gamma van in zowel klassieke als in jazzmuziek gebruikte instrumenten wordt op een volkomen natuurlijke en onopvallende wijze weergegeven. Juist dat onopvallende is een heel sterk punt. Het dynamisch gedrag is niet zo fel als bij sommige Duitse fabrikanten maar eerlijk gezegd mis ik dat ook niet.

Bij mijn laatste ervaringen constateerde ik wel een merkwaardige afwijking die ik niet thuis heb kunnen brengen. Tijdens een zangstuk meende ik een lichte hardheid in het middengebied te constateren. Met andere luidsprekers in dezelfde installatie hoorde ik dat niet. Het zou kunnen dat deze luidspreker zó goed definieert dat hij fouten in de installatie laat horen, maar het kan ook

Overall kan ik zeggen dat de Picga 2.2 een heel mooie luidspreker is die, mits vrijstaand op een goede stand en aangestuurd door een goede versterker, een heel realistisch beeld weet neer te

2 De 215 is géén opvolger van de 213! Dat laatste model werd besproken in A&T nummer 26 en is beduidend goedkoper. De 215 is iets hoger en is voorzien van 4 basunits, een middendome en de beroemde 4-pi rondstraler. De totale hoogte is 129 cm en met zijn breedte van 21 cm en diepte van 30 cm ziet deze 215 er nogal fors uit. Zó fors dat hij om die reden eigenlijk alleen geschikt is voor wat grotere ruimten. De behuizing is vervaardigd uit zwaar MDF en het versjouwten van deze luidsprekers is dan ook een duidelijke tweemanszaak. De kast is matzwart gespoten hetgeen hem een gedistingeerd uiterlijk geeft. De 13 cm basunits zijn in twee gescheiden compartimenten ondergebracht waarbij de onderste twee units alleen de laagste twee octaven verzorgen. De middenunit is een door Elac ontwikkelde 'textiel soft dome'. De tweeter wordt gevormd door de bovcnop gemonteerde 'halve bol' waarin een smal handje zit dat geheel rondom de behuizing is opgehangen en rondom afstraalt. Voor de baffle is de grille aangebracht die vervaardigd werd uit spaanplaat. In de opening is boven en naast de middendome schuimstof aangebracht om



de Nederlandse importeur levert voor de Picga LDR 2.2 drie prachtige speakers op een Elite, die voor fl. 795,- per set verkrijgbaar is.

in de luidspreker zelf zitten. Die hardheid lijkt op crossover vervorming, dus op een stapje bij de nuldoorgang van het signaal. Zoiets kan veroorzaakt worden door (oxidatie van) pluggen, stekers, kabels etc. Ook is het denkbaar dat de in de luidspreker aanwezige schakelaartjes dat veroorzaken. De contacten kunnen vervuild of geoxideerd zijn. Een eenduidige verklaring heb ik niet.

reflecties te onderdrukken.

Aan de achterzijde zijn twee poorten te vinden, waarvan de bovenste is afgedicht met een rubber stop. Optioneel is voor de onderste poort ook een 'demper' verkrijgbaar waarmee de basweergave getemperd wordt.

Er zijn twee stel aansluitbussen aangebracht zodat de luidspreker via 'biwiring' aangesloten kan worden. Daarnaast zitten twee schakelaars, één voor hoge tonen en één voor lage, met elk drie standen: +, N en - waarmee de verhouding tussen hoog en laag veranderd kan worden. We hebben de luidsprekers uitsluitend in de middelste, neutrale stand gemeten en beluisterd.

metingen

Bij de metingen bleek dit een zeer neutrale luidspreker te zijn. Vanaf 25 Hz loopt de karakteristiek recht door tot boven 25 kHz. De fasekarakteristiek is vrijwel recht (!) en de impedantie karakteristiek laat een dip van 3 Ohm zien. Bij de impulsmeting zagen we twee dippen van omstreeks 1,9 Ohm bij 90 Hz en 2600 Hz. Deze luidspreker is dus écht moeilijk aan te sturen.

luisterervaringen

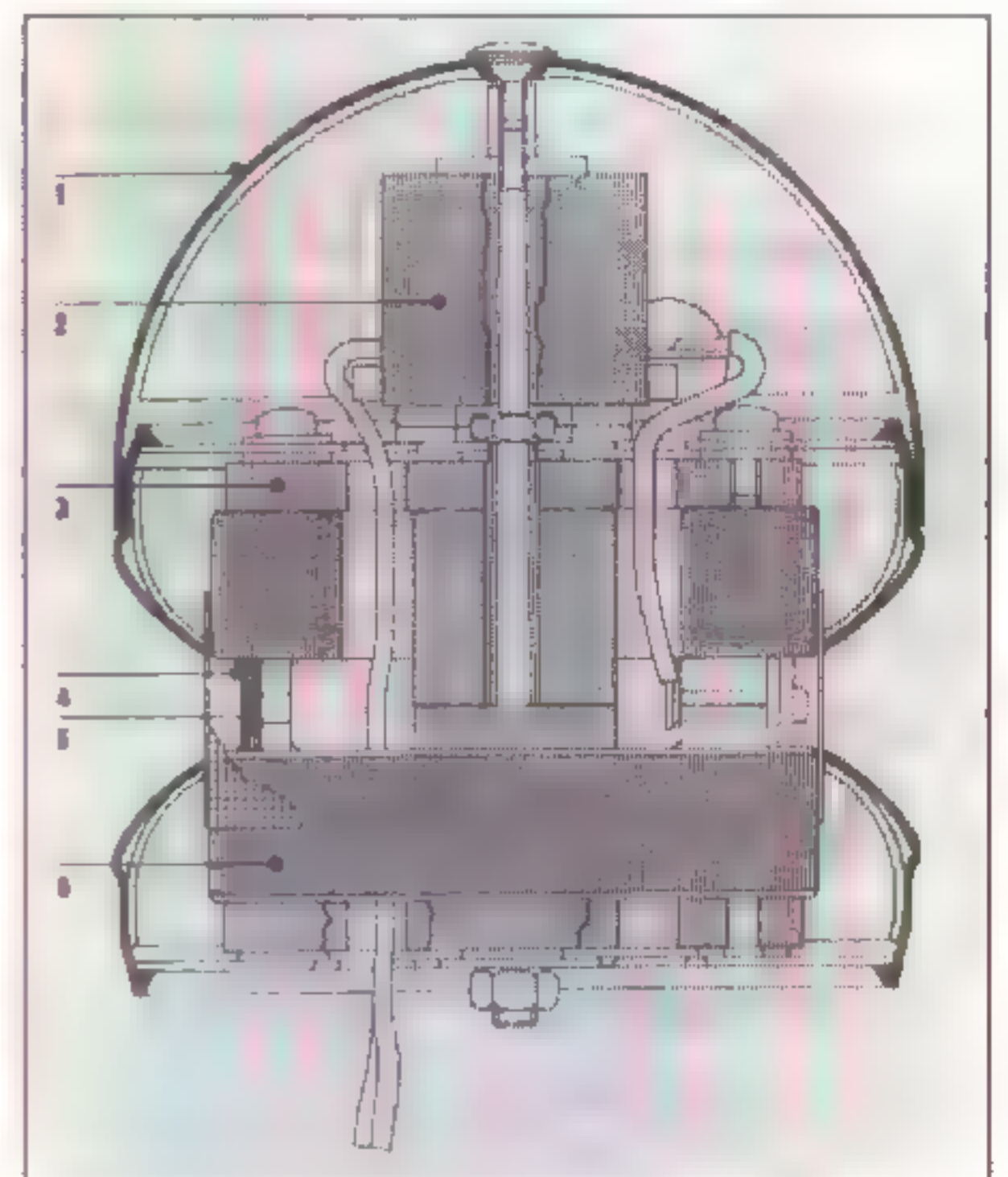
Ook deze luidspreker is op een aantal versterkers aangesloten om te zien of er verschillen te horen zijn. Zowel de Cary 300B als de A.I. 1000 lieten het afweten. Voor deze luidspreker heb je dus een echte zware transistorversterker

nodig. Nu levert Elac ook Linear Acoustic voor- en eindversterkers die met deze luidspreker geen enkele moeite hebben. Onlangs zijn die versterkers op een aantal punten verbeterd en het resultaat van de combinatie klonk tijdens de in oktober gehouden HiFi-show in Arnhem uitstekend. Wél was het zo dat de luidsprekers daar gebiamped aangesloten waren, dus vanuit 4 eindversterkers werden aangestuurd.

In onze luisterruimte werden ze niet gebiamped maar rechtstreeks op de A-25 en A-50 uitgeprobeerd. Vooral met de laatste is een uitstekend resultaat te bereiken, maar ook de A-25 gaf nauwelijks krimp, al werd de controle over het basgedrag wat minder.

Het bleek dat symphonische muziek heel natuurlijk neergezet wordt. Alle instrumenten hebben hun eigen natuurlijke klank en de afbeelding van de ruimte is vooral in de diepte heel goed. Afhankelijk van de luisterplaats wordt de breedte van de afbeelding breder (in het midden zittend) of smaller (uit het midden zittend). De spreiding in het middengebied is daarom niet optimaal.

Opvallend is dat strijkersgroepen, ook in luide crescendo's, in afwijking van wat alle in dit nummer besproken luidsprekers laten horen, zeer goed gedefinieerd worden. De basweergave, vooral bij akoestische geplukte bas, was met de A-25 wat wollig hetgeen met de A-50 niet opviel. Bovendien is de basweergave met zo'n groot systeem sterk afhankelijk van de akoes-



tiek van de luisterruimte. Over het geheel genomen kunnen we stellen dat het bij de Elac 215-4pi gaat om een zeer goed uitgebalanceerd systeem wat alle aspecten voor een muzikale weergave in zich draagt. Ook bij grote volumes blijft het geluidsbeeld stabiel en ongekleurd, iets wat we zelden tegenkomen. Je hebt er wel een (heel) goede versterker bij nodig die, vooral tijdens luide passages, een forse stroom kan leveren. Is dat het geval dan kun je luisterrijke avonturen beleven met dit uitstekende model waar ik zonder schroom de term 'High End' voor gebruik!

SOUNDKIT

Luidsprekerkits voor zelfbouw

HÉT ADRES VOOR DE AKTIEVE AUDIO DOE-HET-ZELVER

Nu 'FREEK', het ontwerp uit A&T nummer 27, voor slechts f 300,- per paar.

Daarvoor ontvangt u een compleet pakket, incl. units, filters, behuizing etc.

Nu ook een nieuwe behuizing voor de roemruchte PMR leverbaar.

Voor informatie en demonstratie bel:

010-4119455

scan-speak

luidsprekers zonder compromissen

Te beluisteren bij:

- A.C.R., Tilburg
- Audio Dome, Amsterdam
- BC-Electronica, Deventer
- Klare, Hoorn
- Natural Sound, Sleidinge (B)
- O.L.S., Breda
- Pink Noise, Brussel (B)
- Speakerland, Oss
- Speaker & Co., Groningen
- Haarlem
- Rotterdam

Importeur voor Benelux
Audio Components
Postbus 554
5340 AN Oss

Te koop aangeboden:

Pijpluidsprekers L 50, vanden-Hul bekabeling, dubbele tweeters, gemodificeerd filter, gewicht 40 kg.
Vraagprijs fl. 1.750,— per paar.
Tel. 03473-76088.

Zelfbouw luidsprekers 3-weg, 2 jaar oud met actief filter, bass modulen 22mm MDF met matrix, niet gelakt o.i.d., 55 kg per box, unit Dynaudio 30w100-06, zeer strak, mooi en diep geluid, mid+hoog modulen, wit, 18mm MDF, units KEF B110B & Focal T120K.
Totaal prijs met filter fl. 1.600,—
Totaal prijs zonder filter fl. 1.250,—
Tel. 01608-13988.

Dual CV40 versterker, Dual CT16 tuner.
Tel. 05278-1843.

Quad ESV55 set zwart, recent door Transtec gecheckt - Decca London International arm nieuw - Pioneer SF500 actief crossover - Audiostatic ES900.
Hfl. 6000,- per set.
Tel. 01838-2672 na 19.00 uur.

A.V.M. voorversterker. Koopje.
Tel. 046-755801.

Denon voorversterker PRA-1100
fl. 375,—.
Denon tuner, 1989, TU-550 fl. 325,—.
Proton eindtrap, 1989, AA-1150
fl. 750,—.
Tel. 085-566080 overdag.

Rogers Monitor (transmissielijn) met goed filter, uitgevoerd in zwart formica, inclusief stands, B139, Focal 5N302, Audax HD13, Philips bandtweeter, filter met trafokernen (E-130) en MKP condensatoren.
Uitgebreid te beluisteren.
Prijs fl. 1.600,—.
Tel. 076-416048 (onregelmatig thuis).

Multicel tweeter + Sonic woofer nieuw, fl. 60,— de twee.
Tel. 05278-1843.

Klasse CD-speler Onkyo DX-6800 met A.B. (als nieuw). Koopje!
Tel. 01180-33217.

Bowers & Wilkins 802 luidsprekers, i.z.g.st., zwaar gemodificeerd met o.a. de nieuwste tweeters, interne v.d.Hul zilverbekabeling, geschikt gemaakt voor biwiring en het scheidingsfilter verbeterd met bijna geheel MKP condensators.
P.n.o.t.k.
Tel. 070-3406504 (kantooruren).

Classified

In deze rubriek kunnen lezers gratis kleine advertenties plaatsen. Stuur uw advertentie per brief of briefkaart naar Audio & Techniek, Postbus 748, 3000 AS Rotterdam. Vermeld daarbij in de linker bovenhoek: "CLASSIFIED".

Luidsprekerunits, 2 x tweeter Scan-Speak D2010-8513, 2 x laag-mid Davis-17-KLV-6. Alles samen fl. 295,—. Alles nieuw in doos.
Tel. 08385-42392.

MFSL - Label - LP's.
Gordon Lightfoot - John Klemmer - Kenny Rogers - Fleetwood Mac - Prijs fl. 35,— + 100 LP's van Rock tot Klassiek Prijs fl. 10,—.
Tel. 04920-42259.

B&W 1600 luidsprekers. Zeer open en gedetailleerd geluidsbeeld. Hoog rendement dus geen zware versterker nodig. Nieuwprijs fl. 1.600,—, 2 1/2 jaar oud.
Fl. 775,— per paar.
Ortofon MC20 element fl. 85,— (inruilwaarde fl. 200,— !).
Eenvoudige Aristona draaitafel met audiofiele modificaties en splinternieuwe naald fl. 35,—.
Tel. 023-355481.

Kenwood KA 7010 versterker, 2 monoblokken in één behuizing! Nieuwprijs fl. 1.369,— nu fl. 850,—.
Tel. 030-332786.

1 buizeneindversterker, type Klaré zonder tegenkoppeling.
Tel. 020-6251369 of 020-6926066.

2 Kebschull mono buizeneindtrappen met 2 x 6CA7 1 x 6SN7 en 1 x EF 86, vraagprijs fl. 2.800,—.
1 Quad 405 serienr. 58414 fl. 550,—.
1 paar Selection-3 speakers fl. 350,—.
Tel. 085-641712.

M.I.T. MI-330 lengte 3 m, prijs n.o.t.k.
Tel. 04740-1219 na 19.00 uur (Denis).

Audio Analyse B-90 Mk II, 2 x 20W klasse A, 2 x 110W klasse A/B, vraagprijs fl. 1.500,—.
Tel. 058-121908 na 17.00 uur.

L-40 luidsprekers met stabiele voet, zeer mooi mat grijs. Tegen bouwkosten!
Fl. 800,—.
Tel. 02288-3273 na 18.00 uur.

1 stel Klipschorn, zwart, nieuw in doos, voor/eindversterker Lectron PA50/JH60 (nieuwste model), nieuw in doos, 1 set Solosound elektrostaten met TLS 1 baskast. Prijs n.o.t.k.
Tel. 02159-50024.

Quad-405, 2 x 100W klasse A/B versterker, prijs n.o.t.k.; Amplimo buizenringkerntrafo RAA 4K/4, 8 Ohm fl. 65,—.
Tel. 08367-64933.

1 set J.K. monoblokken Active 1, in perfecte staat, geheel nagezien door fabrikant in april 1992. Vaste prijs fl. 3.500,—.
Tel. 070-3467232.

Buizen voorversterker "SRPP" zelfbouw, 1 jaar, tegen materiaalkosten fl. 745,—.
Tel. 040-546587.

Dynaudio D28AF nieuw, Sonics woofer nieuw, Multicel tweeter nieuw, Thorens TD160 Mk IV, Etac Hsp d796 v.d.Hul naald in absoluut nieuwe staat!
Tel. 05278-1843.

Zeer muzikale set wegens omst. te koop bestaande uit: Marantz CD85 CD-speler, een van de laatste uitv. met silver crown! fl. 950,— (nieuw fl. 1.800,—), Kelvin Labs Integrated 2 x 20W pure klasse-A versterker met goede MM/MC trap fl. 1.100,— (nieuw fl. 2.400,—), Snell Acoustics "K" luidspr. incl. zware bijpassende stands, hoog rendement, ideaal voor buizenversterkers! fl. 1.000,— (nieuw fl. 2.000,— excl. stands!).
Componenten los of als set te koop (dan korting). Luisteren mogelijk.
Tel. 074-919127 (wisselend thuis).

Zelfbouw single-ended monotriode buizeneindversterkers (twee monoblokken in sterke aluminium kasten). Slechts drie buizen per kanaal: een echte buizen-gelijkrichter in de voeding (GZ34), een ECC 83 (Siemens) en een 6B4G (echte triode, identiek aan 2A3, Merk: Sylvania). De enige condensator in de signaalweg is een Jensen oliepapier-condensator. Voeding zeer ruim van opzet (o.a. 2200 uF/450 V SicSafco). Verder alle weerstanden van Dale en overige condensatoren van Sprague. De uitgangstrafo is een wat ouder type van Philips. Klank is goed, maar vanwege wat lage ingangsgoedheid een matige combinatie met mijn "Le Tube". Ruim 1 jaar gebruikt en te koop voor prijs onderdelen: fl. 1500,—.
Tel. 05222-20571.

Drie Low Budget Luidsprekers

door John van der Sluis

Met regelmaat ontvangen we verzoeken van importeurs of fabrikanten om iets te bekijken en beluisteren buiten het kader van vergelijkende testen. Daar we dit nummer als 'Luidspreker Special' uitbrengen was het interessant om eens naar enkele bijzondere dan wel bizarre modellen te kijken. Het gaat in dit geval om een drietal zogenaamde 'Bookshelf' luidsprekers, kleine kastjes die op de boekenplank dan wel op een stand geplaatst dienen te worden.

De drie luidsprekers zijn alle gemeten en beluisterd terwijl ze op een zandgevulde Celestion stand geplaatst waren, vrij van alle wanden. Voor het beluisteren werden ze in hoofdzaak aangestuurd met de testwinnaar uit het vorige nummer, de Marantz PM-80 SE. Voor alle zekerheid werd er ook geluisterd via de A-25 eindversterker, aangesloten op de P11 lijntrap. Als bron diende de Pioneer PD-95. Daar de verschillende luidsprekers ontworpen zijn vanuit verschillende gezichtspunten worden ze nu één voor één besproken. Een onderlinge vergelijking werd niet gemaakt.

Acoustic Research M1 fl. 399,-

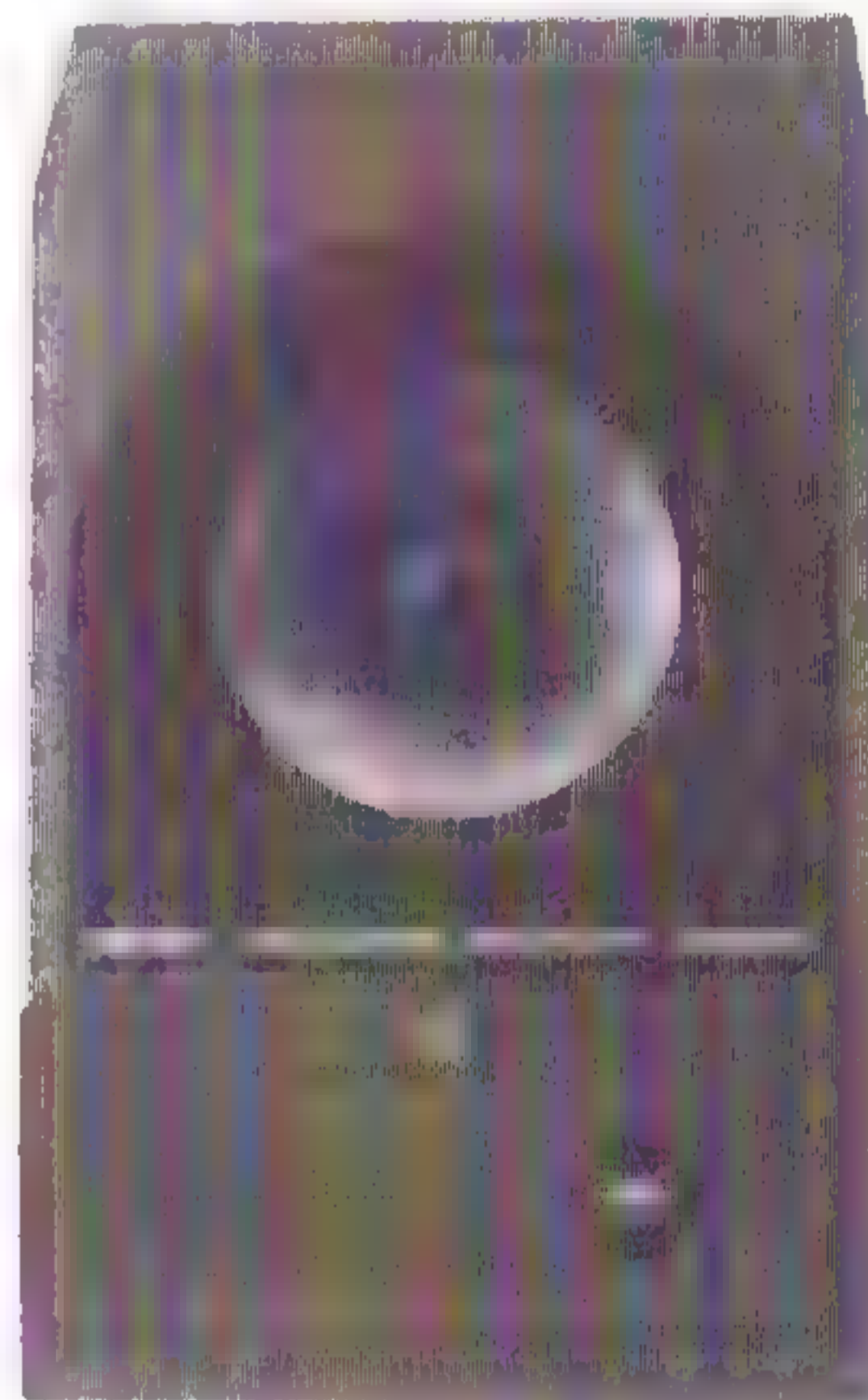
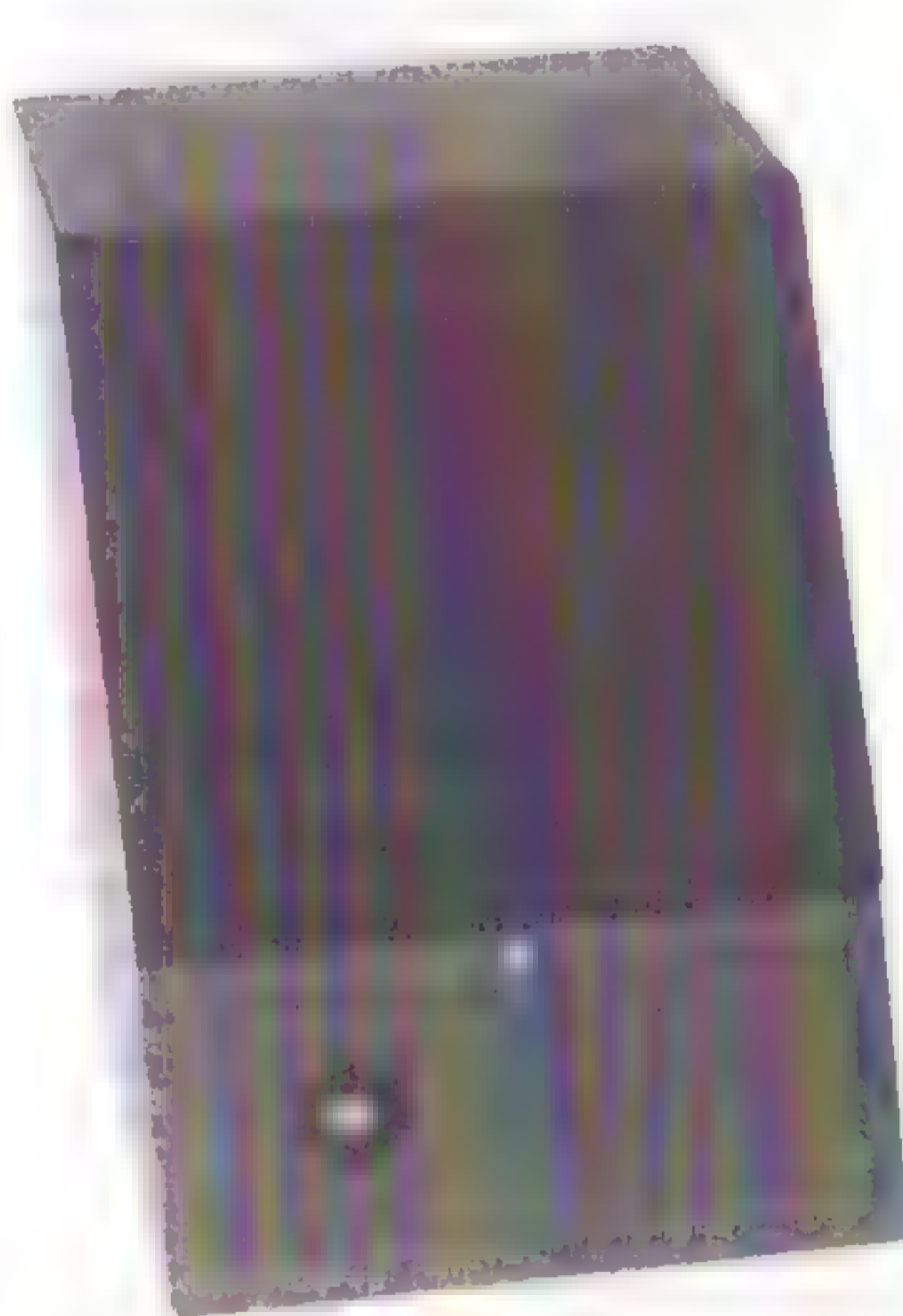
Deze Amerikaanse fabrikant is onder liefhebbers al decennia bekend om zijn eigenzinnige ontwerpen. Met de komst van de dome tweeter in Engelse modellen anno 1970 raakte AR (én de meeste Amerikaanse luidspreker fabrikanten) buiten beeld.

De dome constructie leidt tot een betere spreiding van hoge tonen en bevordert daarmee een meer evenwichtig stereobeeld dan de tot dan toe toegepaste 'paper cone' tweeters. Tot op de dag van vandaag zijn bij sommige Amerikaanse fabrikanten nog immer dergelijke papieren tweeters te vinden. Hoewel AR, en andere Amerikaanse collega's, zeer dynamische systemen maakten was daar in Engeland én op het continent nauwelijks belangstelling voor. Het 'Amerikaans geluid' werd in de volksmond gekarakteriseerd als 'hoem-sis' geluid, een betiteling die overigens ook sommige Duitse fabrikanten ten deel viel.

Inmiddels werd gedurende de jaren '80 ook in Amerika meer aandacht gegeven aan de mogelijkheid de plaatsing van instrumenten in de concertzaal in de huiskamer te 'recreë-

ren'. Ook in Amerika maakt elke zichzelf respecterende fabrikant nu dome tweeters. Zo ook AR. In 1990 werd het nu besproken model ontwikkeld, een kleine luidspreker met een twee-weg bezetting bestaande uit een 16,5 cm bas/midden unit met een polypropyleen conus en een 19 mm 'soft' dome tweeter.

benieuwd naar wat dit kleine kastje zó bijzonder maakte dat een van 's werelds topontwerpers er zijn naam aan wilde verbinden. Hoewel goed afgewerkt, dat kun je aan de Amerikanen wel overlaten, ziet de M1 er bepaald niet indrukwekkend uit. Om te beginnen is de behuizing klein en de grijze



Aan het ontwerp zitten twee bijzondere kenmerken: het frontpaneel én de achterwand wijken beide schuin naar achteren (niet parallel!) en alleen de tweeter wordt via een filter aangestuurd. Het model is inmiddels niet uniek meer, AR vervaardigt nu een aantal modellen met dezelfde filosofie. De verzamelterm die door AR gebezigd wordt om die modellen aan de man te brengen is 'Holographic Imaging'. Men claimt hiermee een 'holografisch' geluidsbeeld neer te kunnen zetten, een term die je ook tegenkomt op sommige Amerikaanse versterkers.

De M1 belandde in een stroomversnelling toen AR samenwerking zocht met de bekende versterkerontwerper Mark Levinson. Mark sloot het low budget kastje aan op één van zijn 'Cello' versterkers en hij raakte zo begeesterd dat de samenwerking een feit werd. Toen de M1 ter redactie binnenkwam was ik zeer

spuiltak spreekt me ook niet aan. Op het schuine voorfront wordt nog eens extra aangegeven dat het om een 'holografische' luidspreker gaat. De tweeter zit, in tegenstelling tot de meeste Europese modellen niet óp de voorzijde gemonteerd maar er achter. De dome zit dus verzonken en wel in een

het eenvoudige filter van de M1



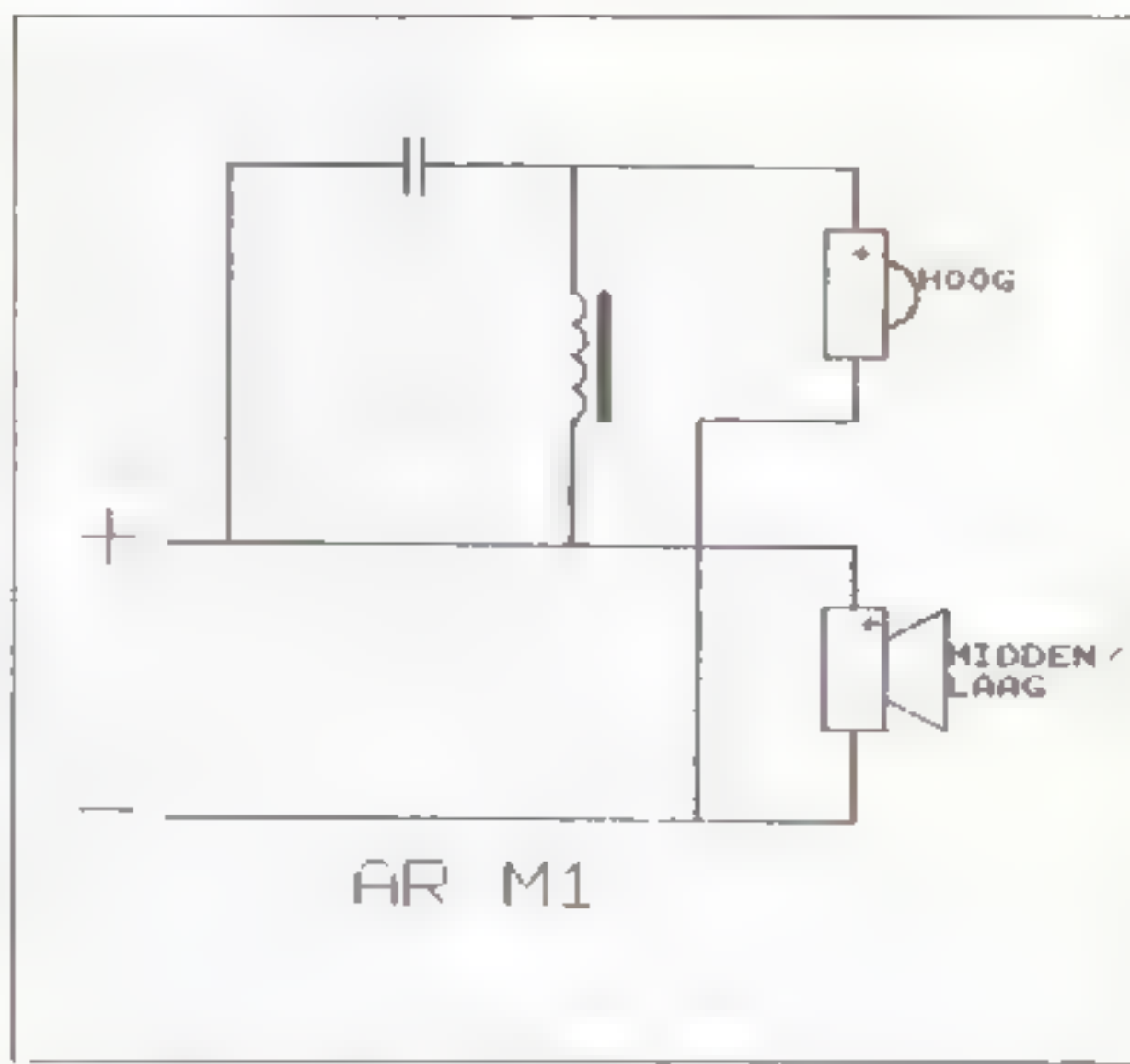
hoornvormige holte. Die konstruktie komt het rendement ten goede maar belemmert de spreiding. Aan de achterzijde is de aansluitdoos aangebracht met vergulde apparaatklemmen waar zowel banaanstekers als losse snoeren in passen.

Het voor de aansturing van de tweeter toegepaste filter bestaat uit een enkele condensator en een op ferriet gewikkelde spoel. De gebruikte componenten zijn niet bijzonder, integendeel, zo'n van een kern voorziene spoel kan bij wat grotere uitsturing extra (3e) harmonische vervorming opleveren. De kast is geheel gevuld met BAF waardoor de schijnbare inhoud vergroot wordt.

De metingen (zie karakteristieken) vertonen geen bijzondere zaken, ook de impedantiemetingen (met impulsen) kwamen niet lager dan 4 Ohm.

Het is daardoor een gemakkelijk aanstuurbare luidspreker die met een rendement van 90 dB zelfs op een kleine versterker tot een aanzienlijke geluidsdruk kan komen.

Bij het beluisteren van deze luidspreker bleek



dat hij inderdaad een zeer ruimtelijk en diep beeld kan neerzetten. Dat zit wel een beperking aan: je moet er middenvoor gaan zitten. Buiten het centrum van het geluidsbeeld neemt de stereoidruk af en lijkt het geluid aan de speakers 'vast te plakken'. Zeer opvallend was de zeer schone weergave van de hoogste octaven.

Dat bevordert niet alleen de natuurlijkheid van sommige instrumenten waaronder bek-

kens, maar ook de articulatie van stemmen is beter dan bij menige luidspreker in zijn prijsklasse. Dynamisch laat de luidspreker ook weinig te wensen over, grote volumeverschillen, bijvoorbeeld in de aanslagen op de vleugel tijdens het pianoconcert van Grieg, worden zeer levensecht weergegeven. Het laag is strak, zoals je uit een gesloten kast kunt verwachten, maar loopt niet diep door. Orgels met 16 of 32 voet registers komen daardoor iets tekort. De luidsprekers werden later ook nog beluisterd samen met zowel Cary als Audio Innovations versterkers en mijn indruk veranderde daarbij niet. De M1 is, evenals bijvoorbeeld de Celestion 3, zelfs met goede

High End apparatuur goed te combineren. In tegenstelling tot Ken Kessler (HFN&RR oktober 1991) vind ik dat de M1 zeker ook goed klinkt op een eenvoudige installatie.

Samengevat is de M1 een goed klinkende dynamische luidspreker die, vooral in het midden zittend, ook een goed geplaatst en diep stereobeeld neerzet. Naast dynamiek is de schone hoogweergave zijn sterke punt. Echte High End is het niet, daarvoor laat de weergave van het middengebied teveel te wensen over, dat gebied kleurt vooral tijdens crescendo's.

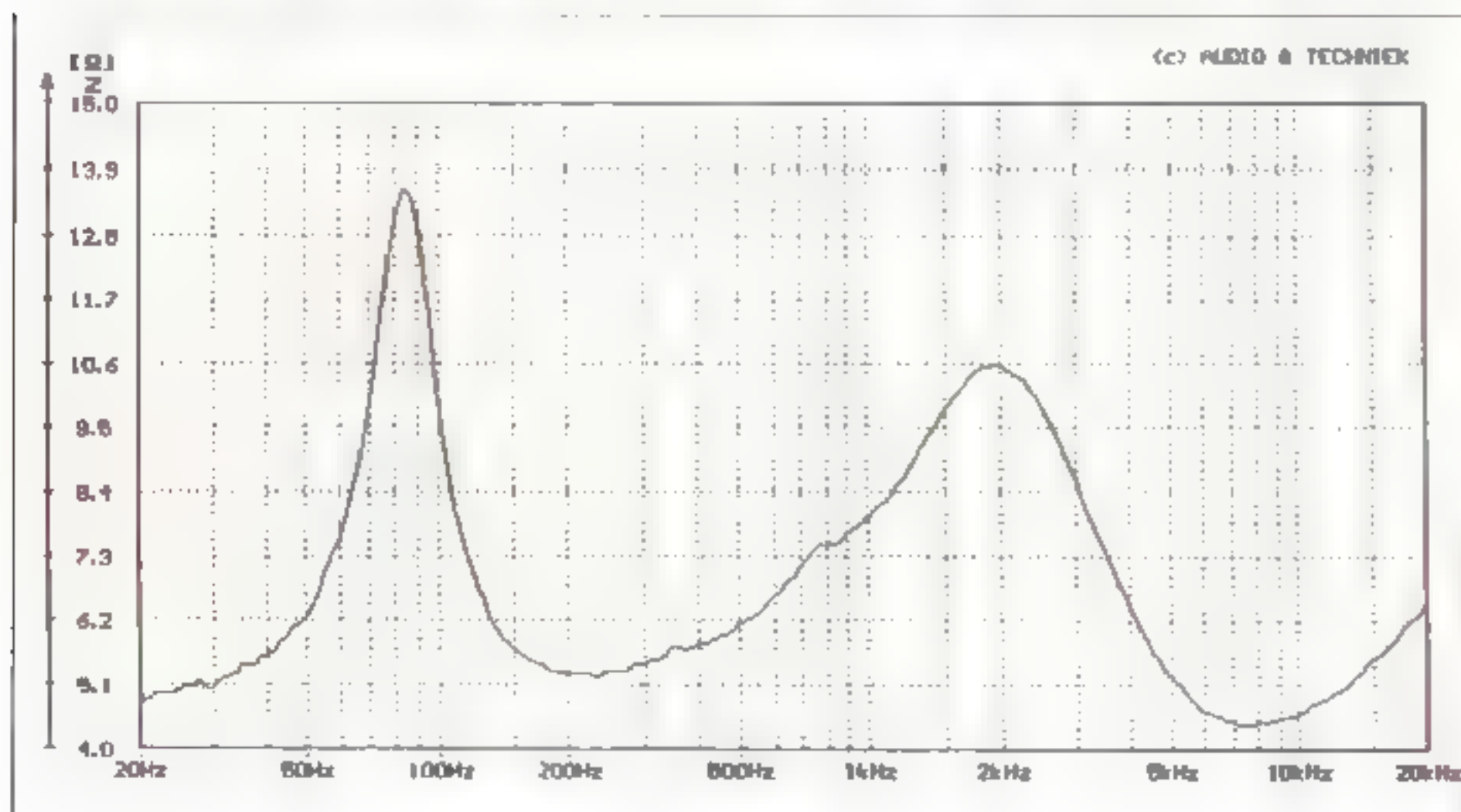
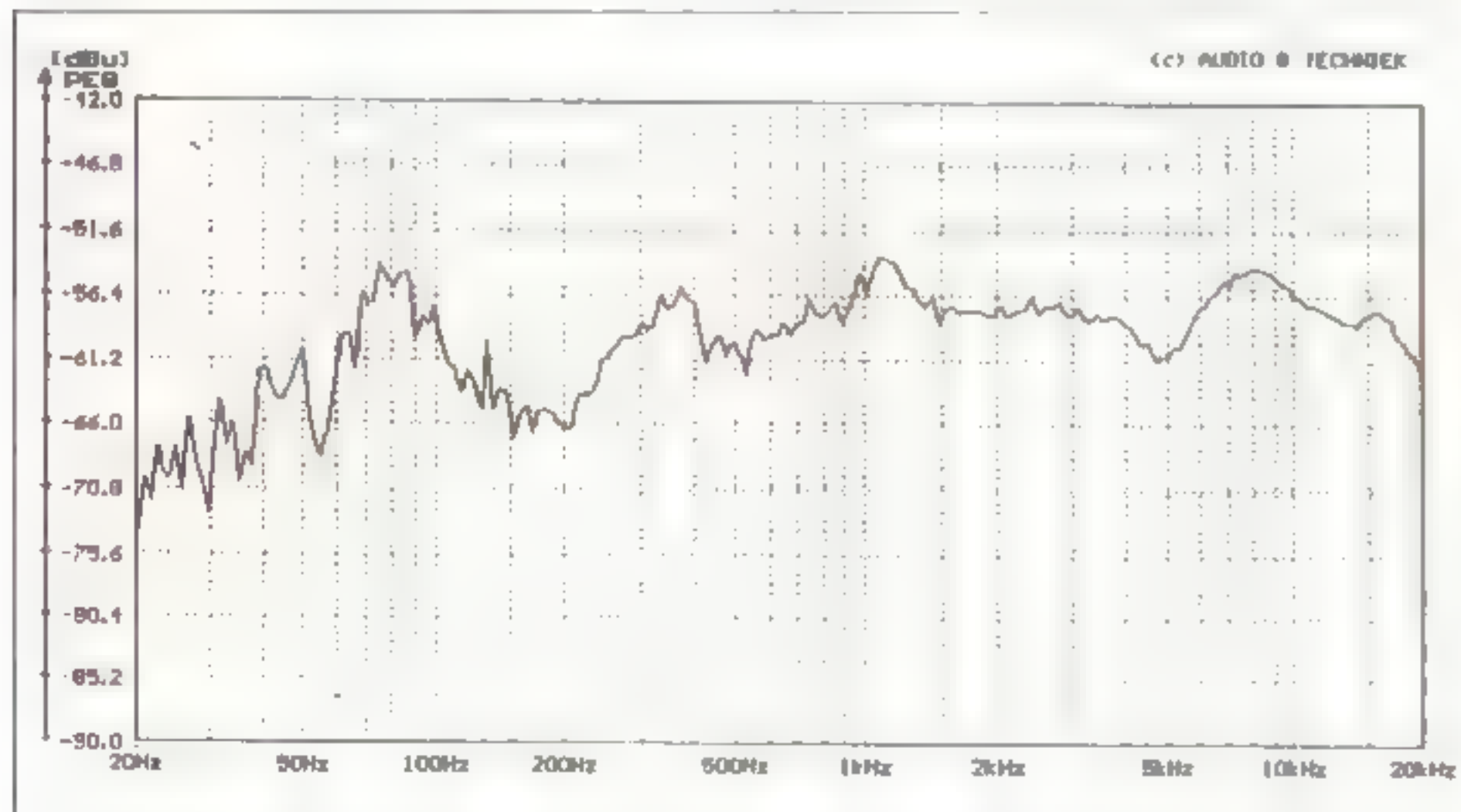
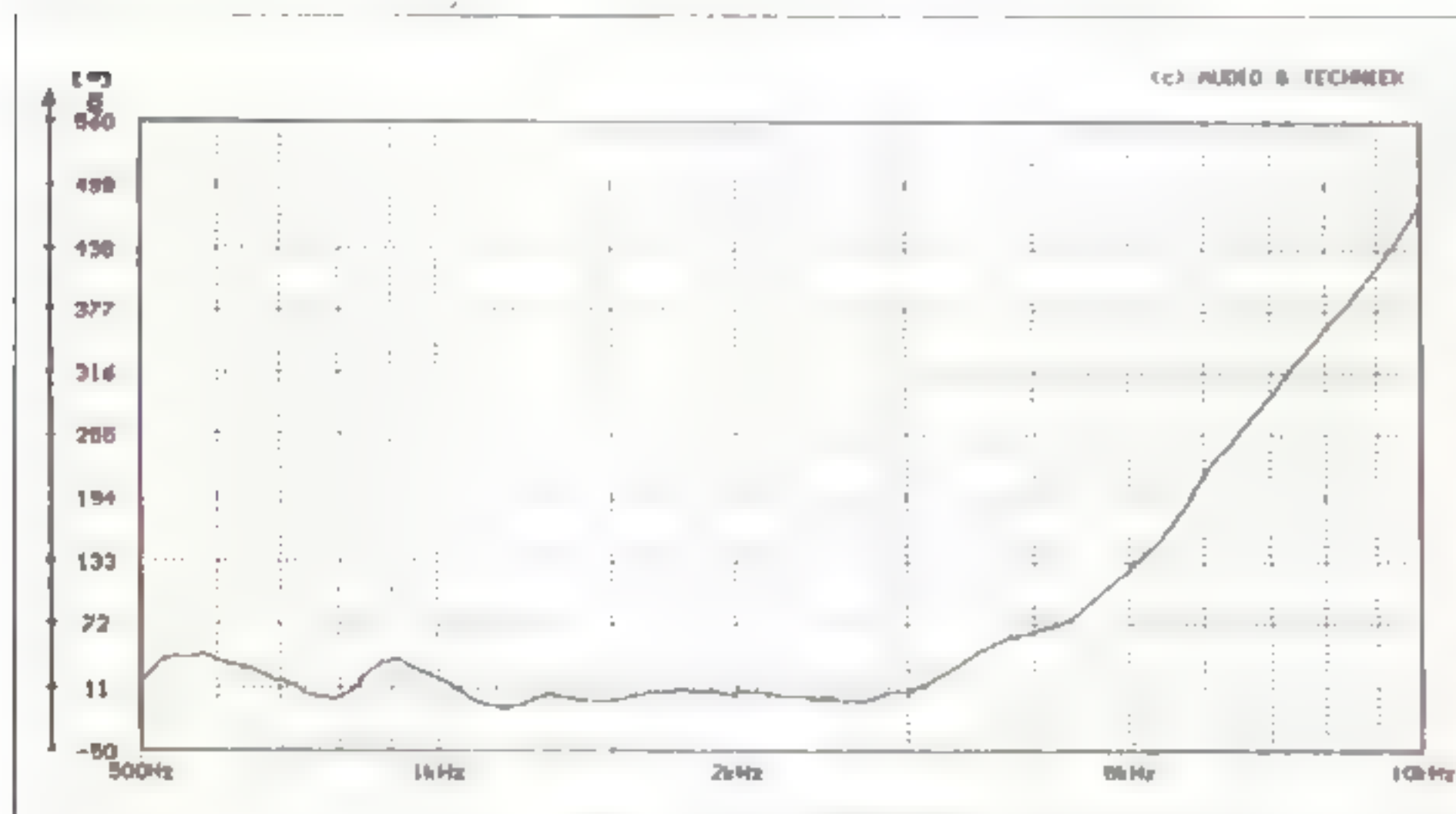
De gevraagde prijs is realistisch, zonet laag, gezien de prestaties van dit aparte en bijzondere systeem.

Tannoy 605 LE fl. 499,-

De Tannoy 'Sixes' zijn al enkele malen besproken in A&T, waar-



bij onze waardering voor de bijzondere konstruktie niet onder stoelen of banken gestoken werd (zie A&T nummers 23 en 28). De '603' sprak ons het meeste aan gezien de prijs en de prestaties. Nu brengt Tannoy vanwege een jubileum (50 jaar Tannoy?) van sommige modellen een speciale uitvoering op de markt met de toevoeging 'LE'. Die letters staan voor 'Limited Edition'. Het nu besproken model is fl. 100,- duurder dan de standaard 605. De vraag kan nu zijn of dat prijsverschil waargemaakt wordt.



De 605 is een tweeweg systeem met een 15 cm bas/midden unit en een 19 mm dome tweeter. Het bijzondere van de 'LE'-uitvoering is dat in de kast extra demping door middel van lood is aangebracht en het filter is het eenvoudigste filter dat we ooit gezien hebben. De 605 LE is, vooral door het erin aangebrachte lood zeer zwaar. Je moet voor deze luidspreker dan ook een forse, stevige en goed gedempte voet gebruiken.

De meeste hoekenplanken zullen een aardig eindje doorzakken onder deze zwaargewicht. De 605 is een basreflex systeem waarbij extra schuimrubber stopjes worden meegeleverd om de poort en daarmee de basweergave te kunnen temperen. Die stopjes werden door mij gebruikt in een kleine ruimte daar de basweergave daar bepaald hoemerig werd. In onze grote luisterruimte waren die stopjes niet nodig. Bijzonder is vooral het filter wat bestaat uit een enkele condensator in serie met de tweeter. Die condensator werd speciaal voor Tannoy op eigen specificatie gewikkeld. Ook aan de weinige bedrading is aandacht besteed, daarvoor werd de relatief dure Audioquest toegepast. De metingen leverden

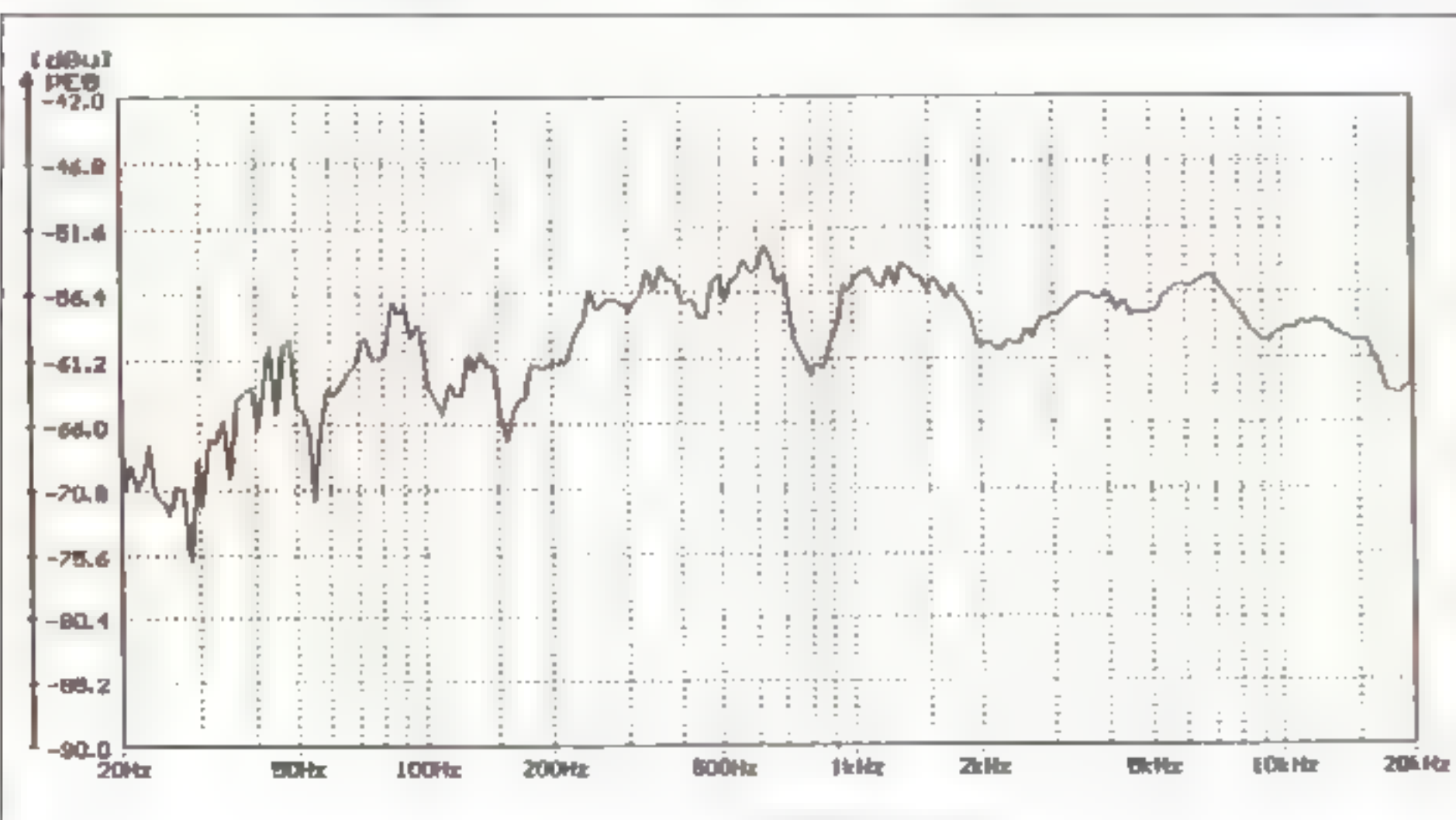
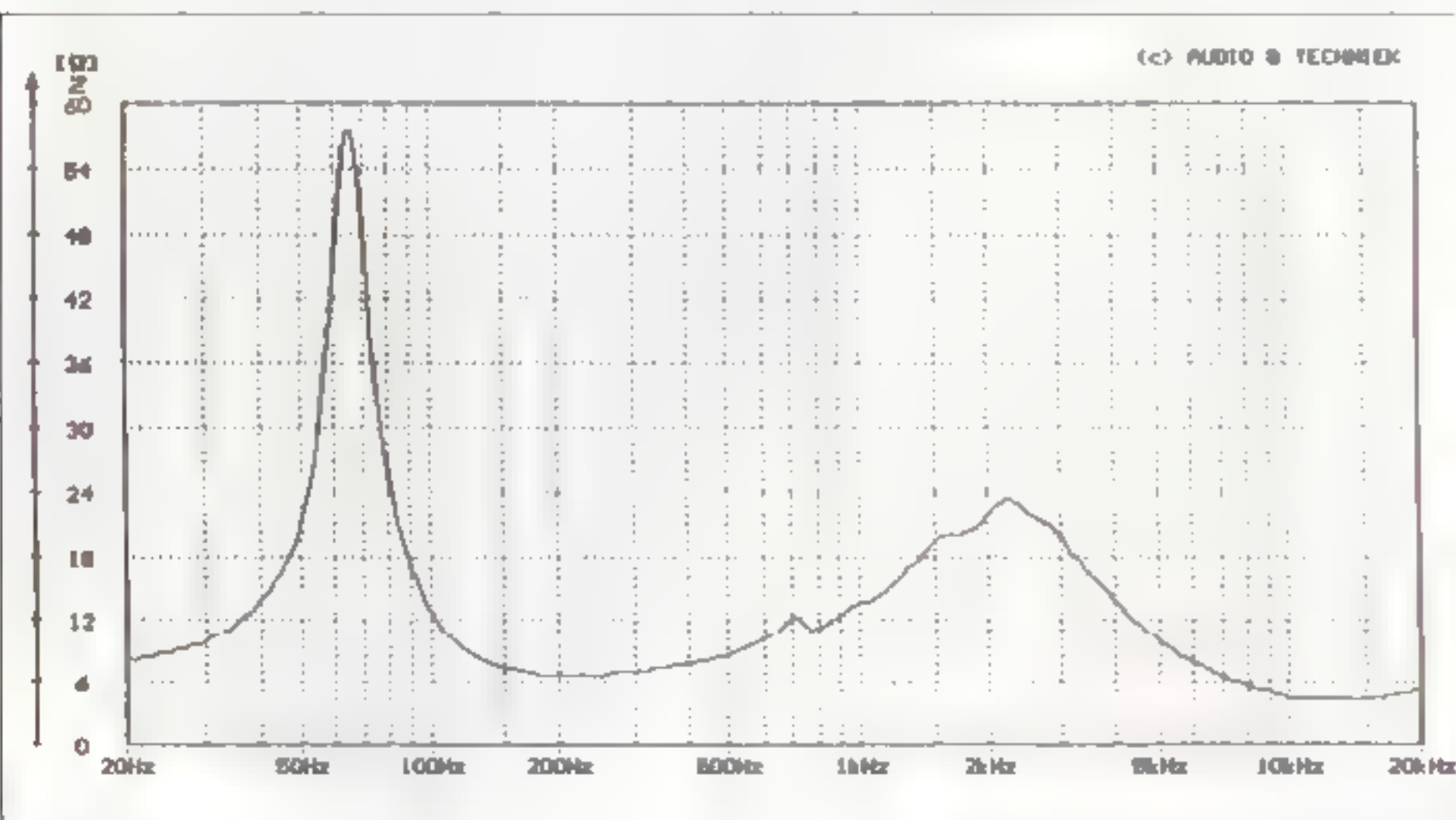
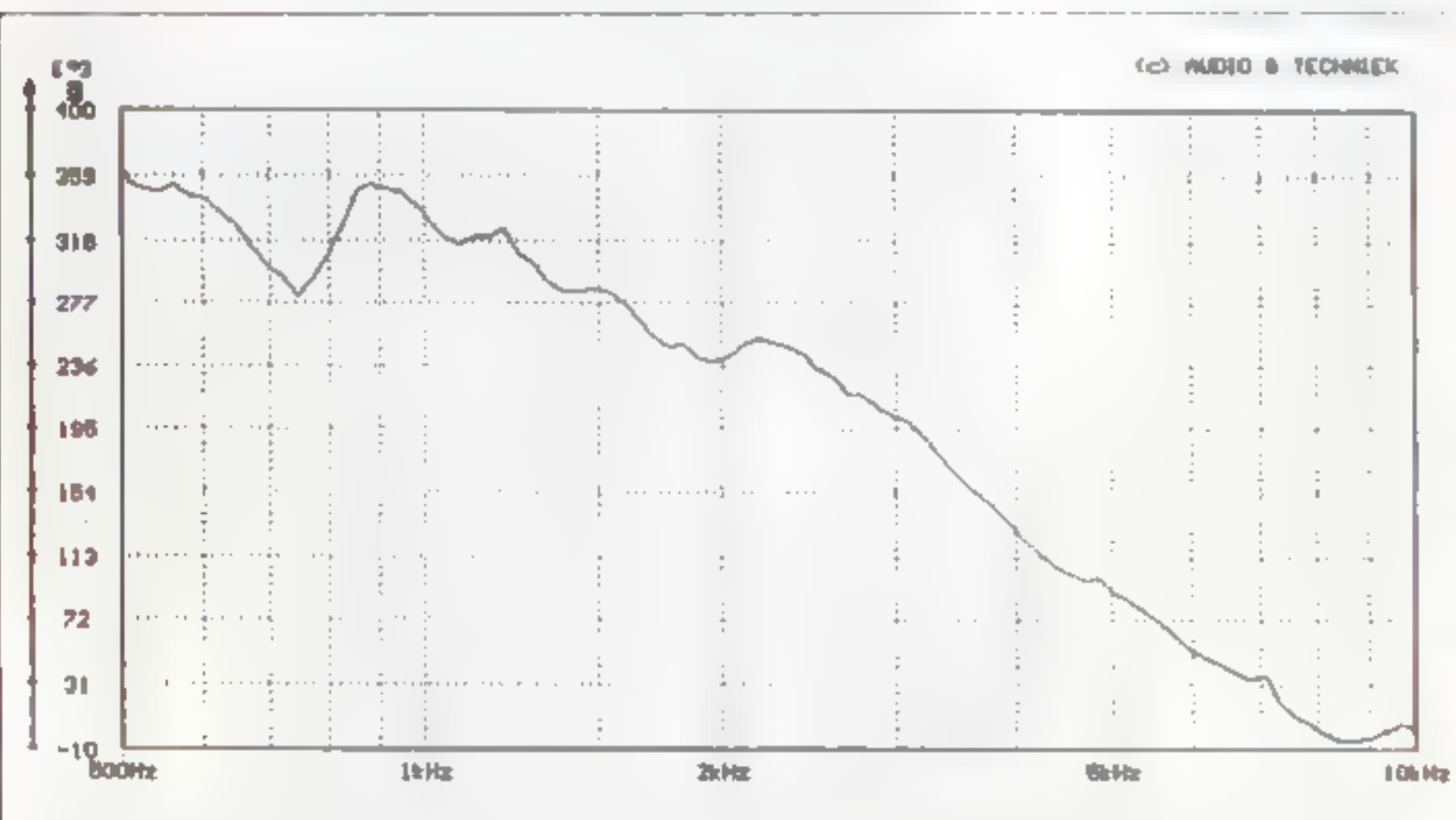
Binnenin de Tannoy is de verticale verstijvingsbalk te zien met daarachter de filtercondensator, het enige aanwezige filtercomponent.

geen schokkende resultaten op. De frequentie karakteristiek loopt wat dieper door, tot 35 Hz, dan de andere besproken modellen en de impedantie, zowel sinus als impuls, blijft boven 4 Ohm. Het rendement is met 90 dB zeker voldoende om met de meeste versterkers goed uit de voeten te kunnen.

Het geluid van deze Tannoy valt op door stabiliteit en zijn vermogen grote volumever schillen aan te kunnen zonder noemenswaardige vervorming. Alle instrumenten in een orkest respectievelijk



ELAC 908 n. 899



staan keurig op hun plaats, en blijven daar ook, ongeacht het volume.

Stemmen worden duidelijk gearticuleerd weergegeven. Het hoog is zeer schoon (mooie tweeter en filter!) en het laag definieert goed al lijkt het (zonder stop) wat achter te blijven. Een van de weinige minpuntjes is de definitie in het lage middengebied, daar blijft nog iets te wensen over.

Waarschijnlijk heeft dat te maken met de diameter van de conus van de bas/midden weergever. In de meeste goedklinkende tweeweg systemen zit een unit met een kleinere conus. In dat geval moet je dan meestal wel inleveren op punten als dynamiek en maximaal haalbaar volume. De 605 LE is dus een keurige weergever die een goed stereoplaatje neerzet en daarbij zeer dynamisch is. Dit model maakt zijn prijs meer dan waar.

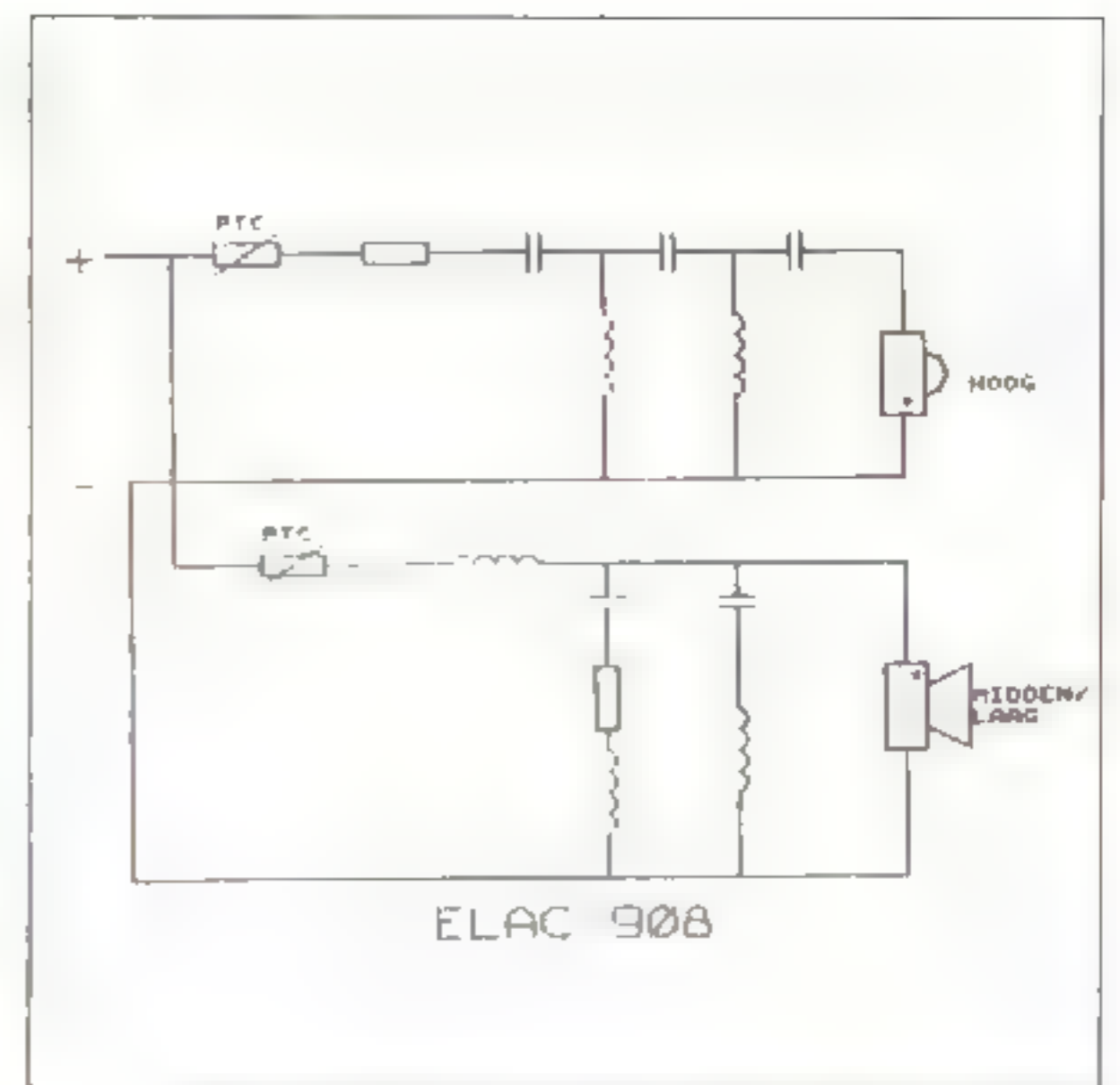
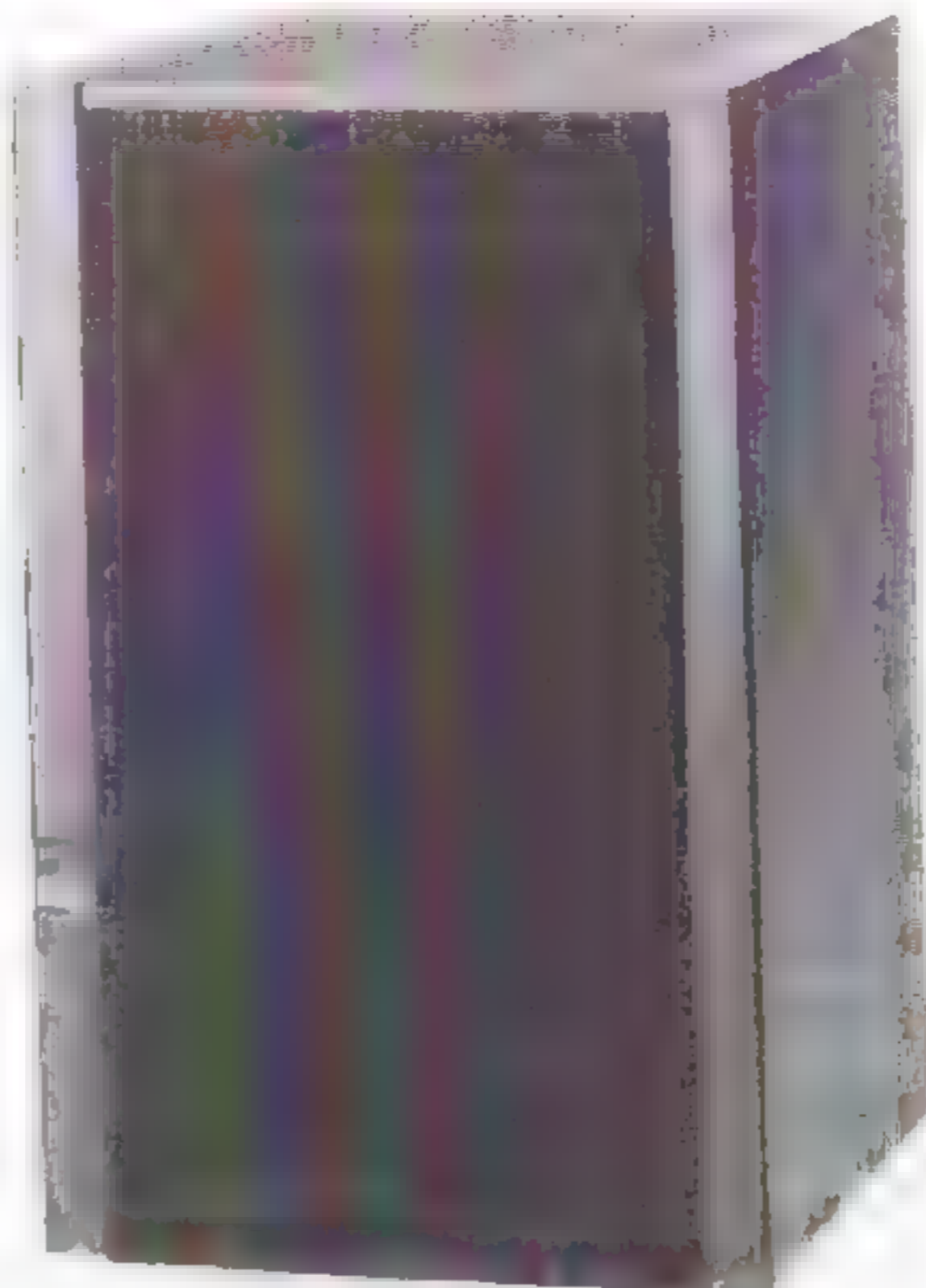
Deze Elac is een al enkele jaren bestaand model. De schakeling is ook vrij klassiek: een twee-weg systeem met een 200 mm bas/middenunit en een 25 mm dome tweeter. Beiden worden aangestuurd via een vrij complex filter zoals te zien is in de tekening. In serie met beide filtersecties is een PTC geschakeld, een weerstand met een Positieve Temperatuur Coëfficiënt. De weerstandswaarde daarvan wordt groter naarmate de temperatuur stijgt. Daardoor worden de units beveiligd tegen overbelasting, maar tevens de dynamiek begrensd. Bijzonder is dat aan de basunit twee zuigkringen parallel zijn geschakeld die ongewenste pieken in het doorlaatgebied onderdrukken. De basunit wordt voorts gefilterd met 6 dB/octaaf en de tweeter met 30(!) dB/octaaf. De filterspoelen zijn alle zonder kern (gunstig) en alle condensatoren zijn bipolaire elco's (minder gunstig).

De behuizing is van het basreflex type met een kleine poort aan de achterzijde. De aansluitklemmen zijn dubbel uitgevoerd zodat de luidspreker zowel bi-wired als bi-amped aangestuurd kan worden. In de kast is demping in de vorm van BAF watten aangebracht.

Een beetje merkwaardig was het wel dat de importeur voor de vergelijkende test het type 121 opstuurde en tegelijkertijd deze 908 met de mededeling "Kijk daar ook maar eens naar!". Het prijsverschil is slechts fl. 100,- en de 908 had dus net zo goed aan die test onderworpen kunne worden. Dat zulks niet gebeurde had een commerciële reden: de 121 is een zuiltje en ligt daarom veel meer in de belang-

Luidsprekers zelf bouwen?

Maak dan gebruik van de uitstekende A&T software voor het berekenen van behuizingen en filters. Het nieuwste programma UTILITIES 2.0 biedt naast filterwaarden ook fase-, tijd- en sprongkarakteristieken. Zie voor bestelling LEZERSERVICE.



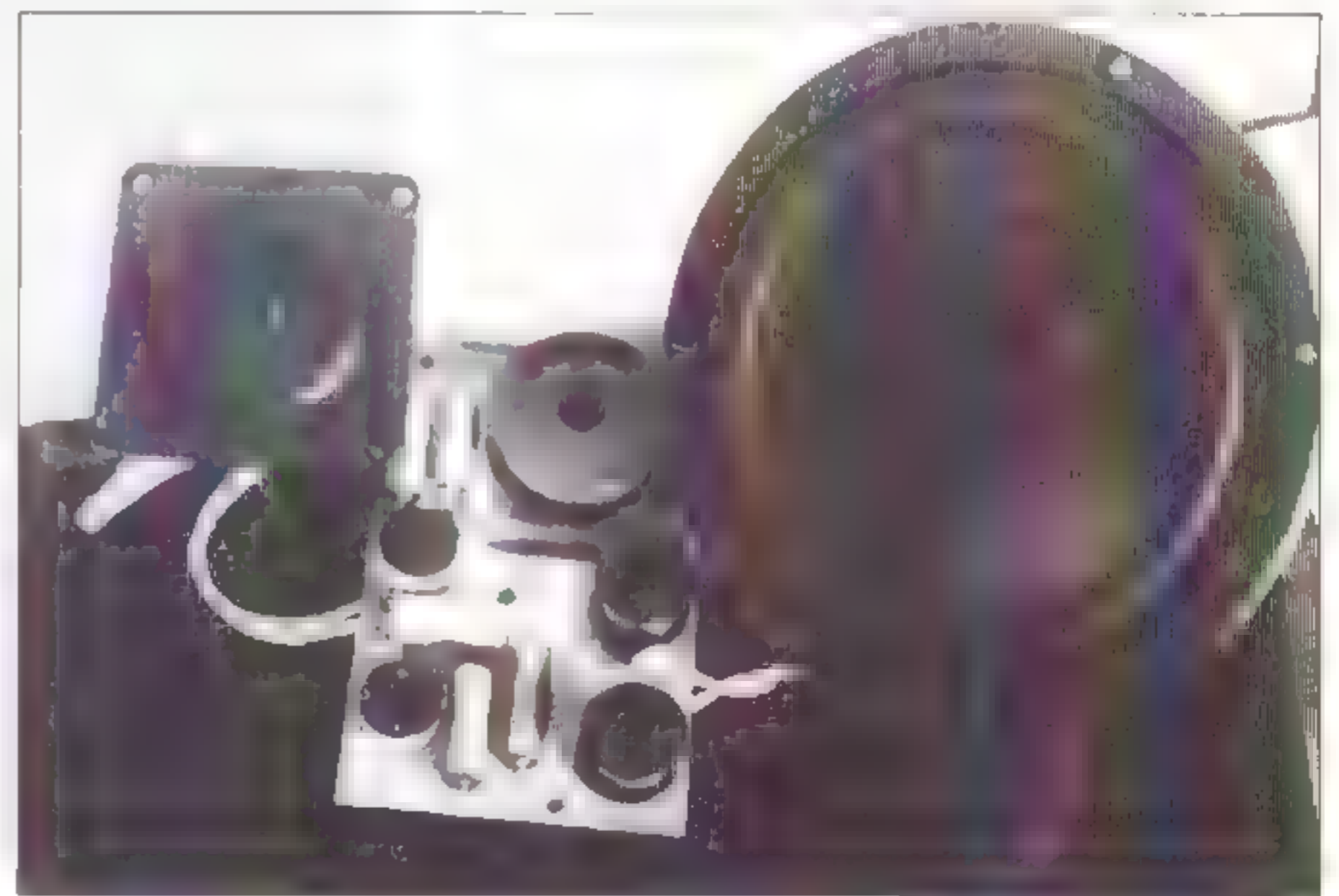
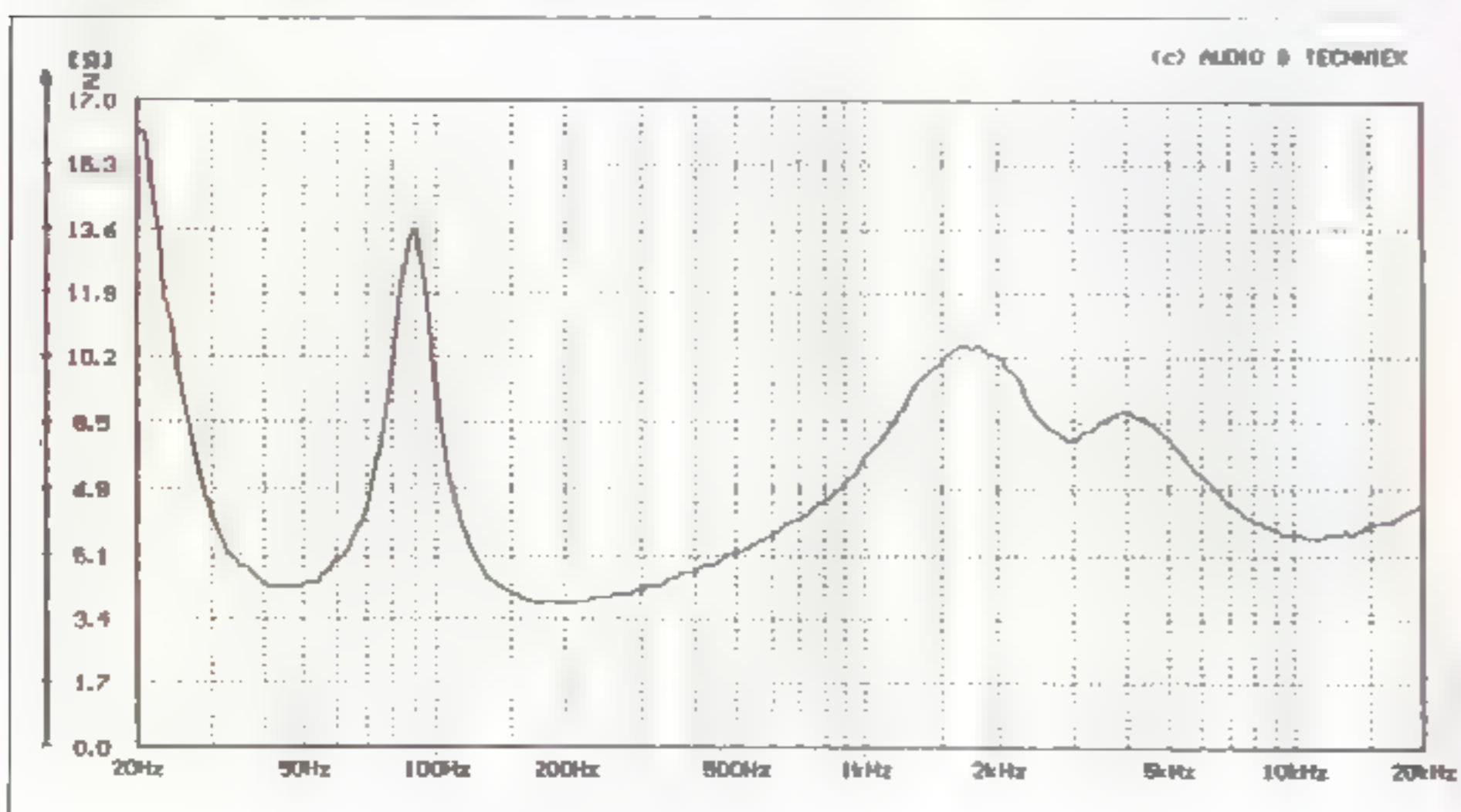
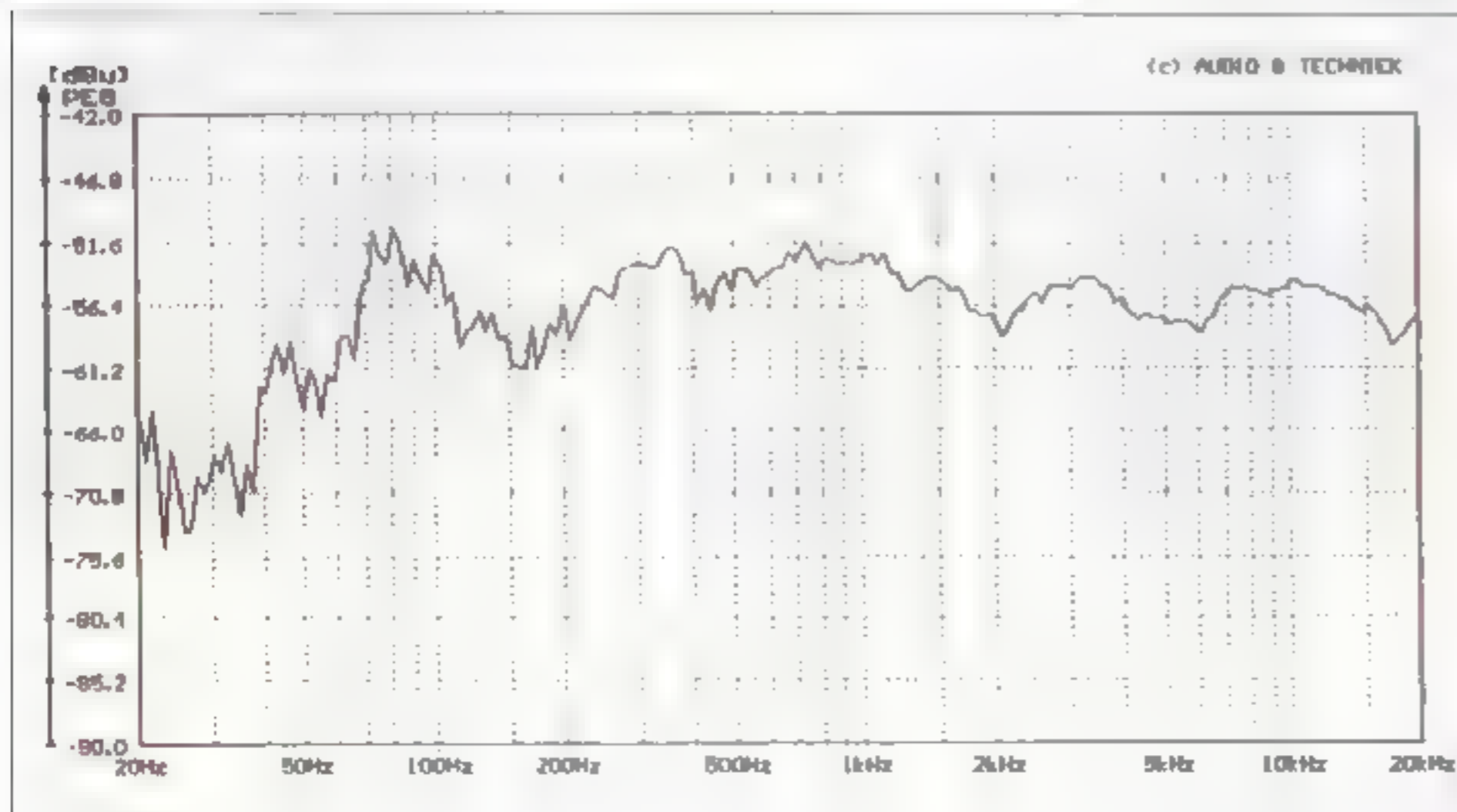
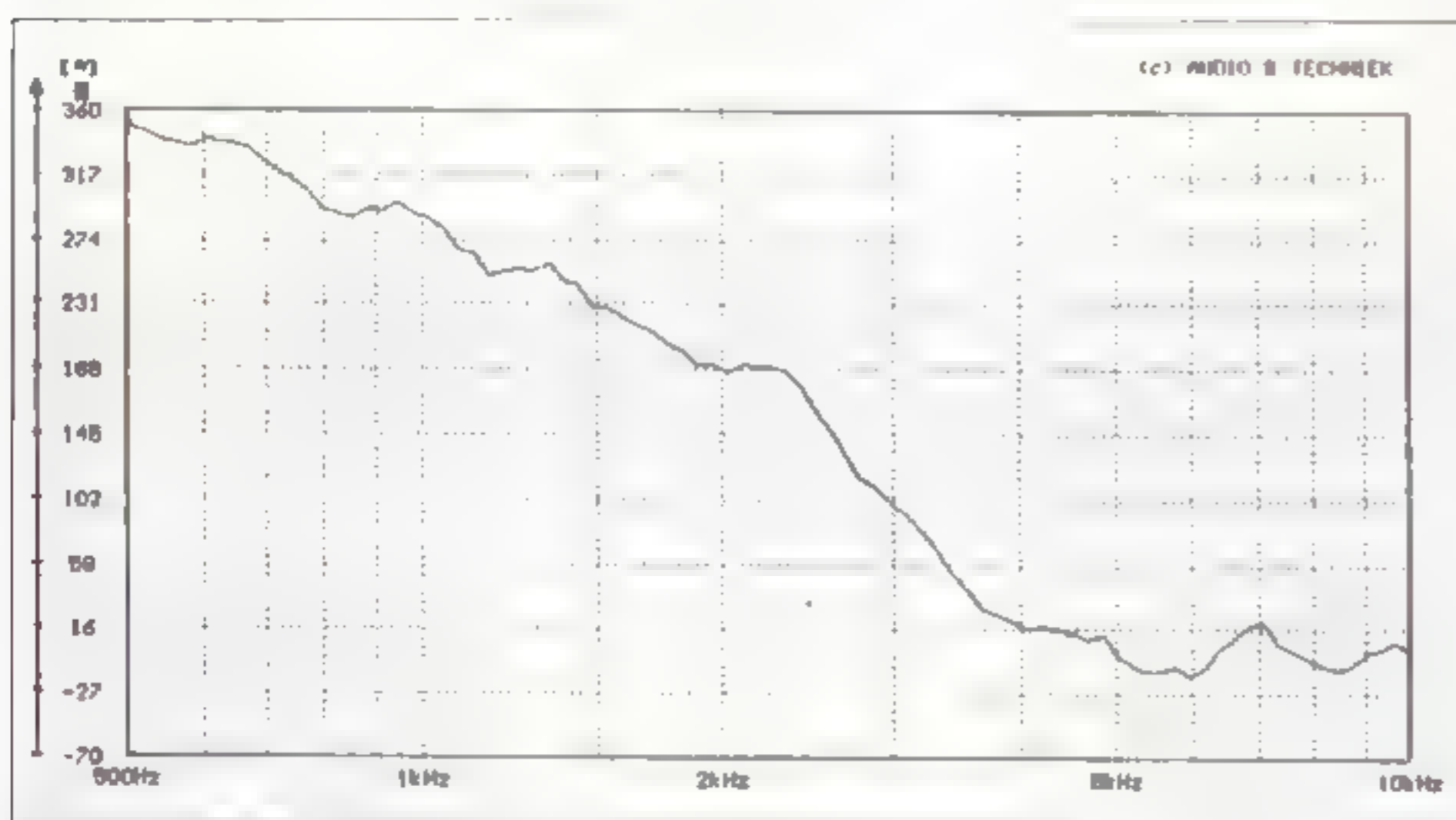
stelling van een groter publiek. We hebben de 908 gemeten en het bleek dat dit met een 3 Ohm dip in de impulstest een wat moeilijk aanstuurbare luidspreker is. Het door ons gemeten rendement is 92 dB, 5 dB

hoger dan door de fabrikant gespecificeerd. De hamvraag wordt nu hoe dit klinkt. Het eerste wat opvalt is dat het kleine kastje een aanzienlijke hoeveelheid laag produceert, buiten verhouding veel in vergelijking met het midden- en hooggebied. Elac kan dempers leveren die, evenals bij Tannoy, in de poort gezet kunnen worden.

Helaas beschikken we daar niet over. Het geluid komt echt los van de speaker en er wordt een keurig, vooral diep, stereobeeld neergezet. Je krijgt met deze luidspreker een betere ruimtelijke afbeelding dan met de 121 van dezelfde fabrikant.

De speaker is daarbij ook heel dynamisch, wat de muzikale ervaring verhoogt. Helaas wordt dat alles wat minder bij uitsturing vanuit een buizenversterker dan wel de Marantz PM-80. Je hebt er dus een forse stroom leverende versterker bij nodig.

Als dat het geval is is het een zeer genietbare luidspreker die zowel bij klassiek als bij popmuziek voor een zeer muzikale ervaring kan zorgen.



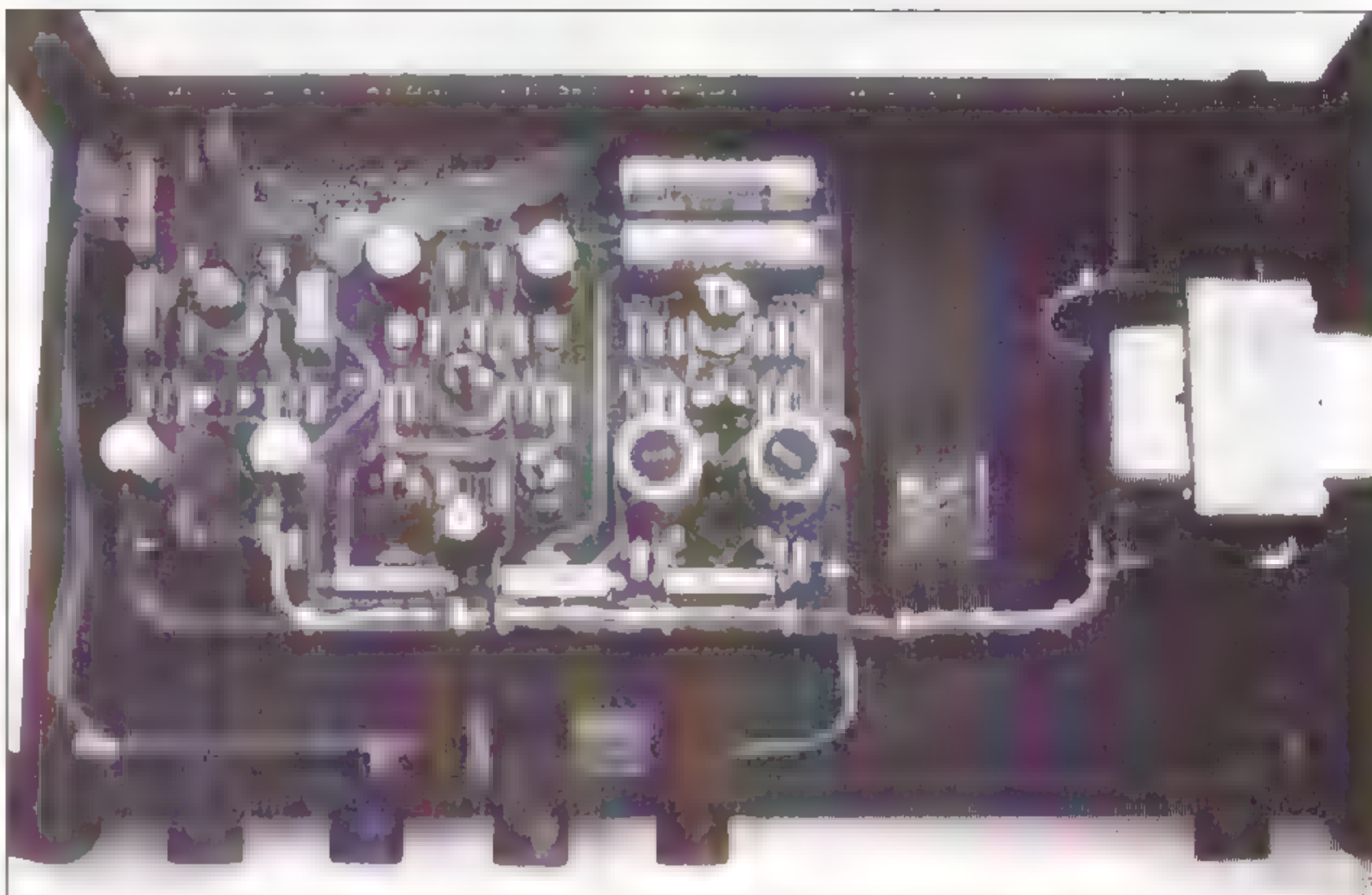
Audio Innovations' L2 + 1000 voor- en eindversterkers, een 'grote' muzikale set

door John van der Sluis

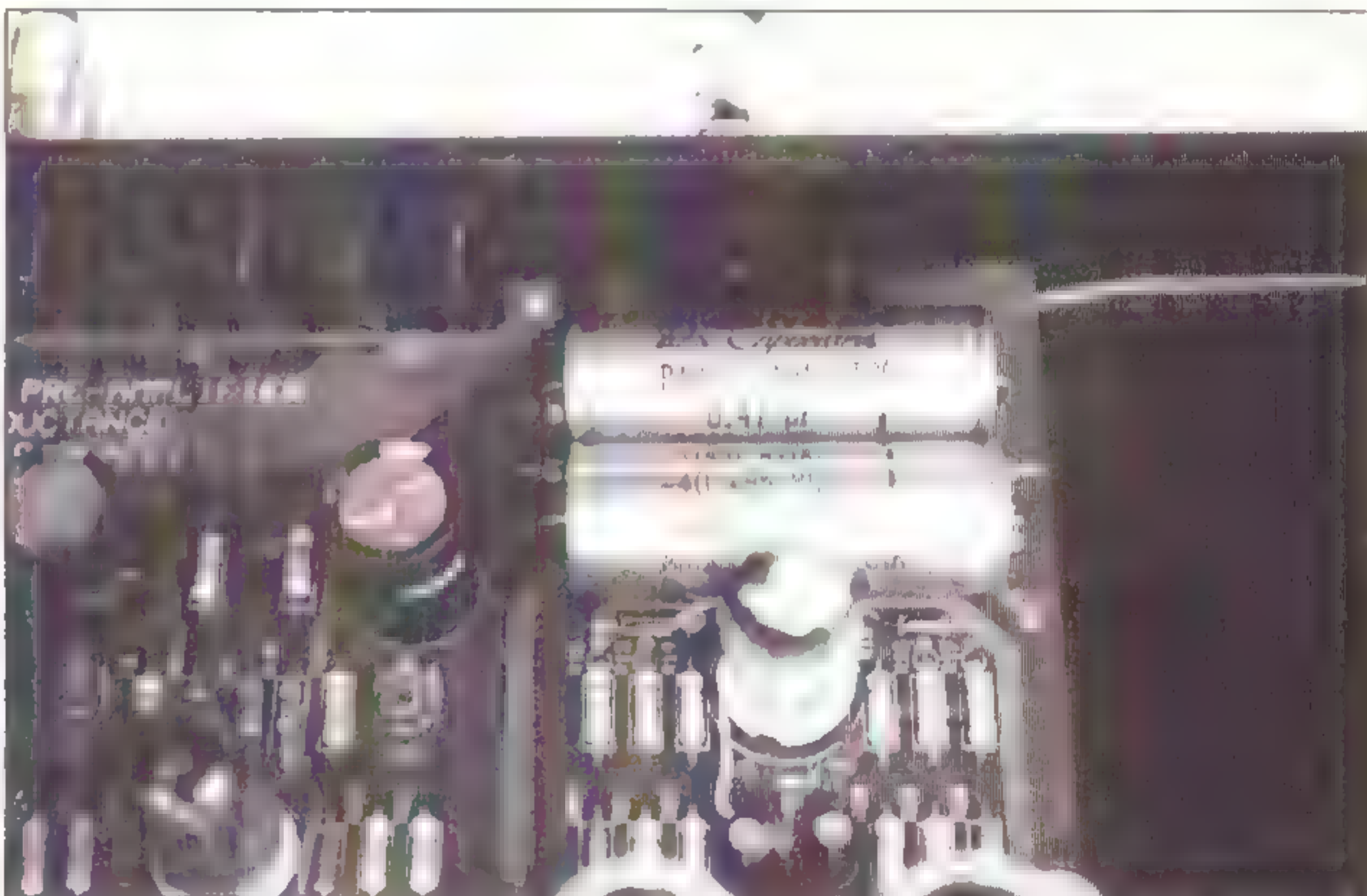
Zoals de trouwe luisteraars (en lezers) hebben ervaren dragen we de producten van Audio Innovations een warm hart toe. Eerdere besprekingen van onder meer de 'First', de 'Second', de '200', de '300' en de '500' waren zonder uitzondering lovend. U kunt dat terugvinden in A&T nummers 9, 21 en 25. Nu nemen we de L2 regelversterker en de 1000 mono eindversterkers onder de loupe en de verwachtingen daarbij zijn hoog gespannen.

De Audio Innovations producten die in de Nederlandse winkels staan zijn niet slechts producten van de Engelse fabrikant. Er is meer dan dat, voor de Nederlandse markt wordt er nog iets toegevoegd. Die toevoegingen geschieden bij de Nederlandse importeur, De Jong Systems in Helmond, tevens leverancier van vele audiofiele componenten. Wat valt er toe te voegen aan een bestaand apparaat dat brandnieuw uit de fabriek komt zult u zich afvragen. De clou van dit verhaal zit 'em in het audiofanatisme van Ed de Jong. Hij neemt nu eenmaal geen genoegen met de standaard 'doosjes' zoals die de fabriek verlaten. In vrijwel alle AI-producten worden hier en daar condensatoren vervangen, de buizen vervangen door brandnieuw geïmporteerde 'Golden Dragon' typen en soms worden er zelfs andere weerstanden ingezet. Geen wonder dat een Nederlandse AI 'anders' klinkt dan de in Engeland gangbare uitvoering!

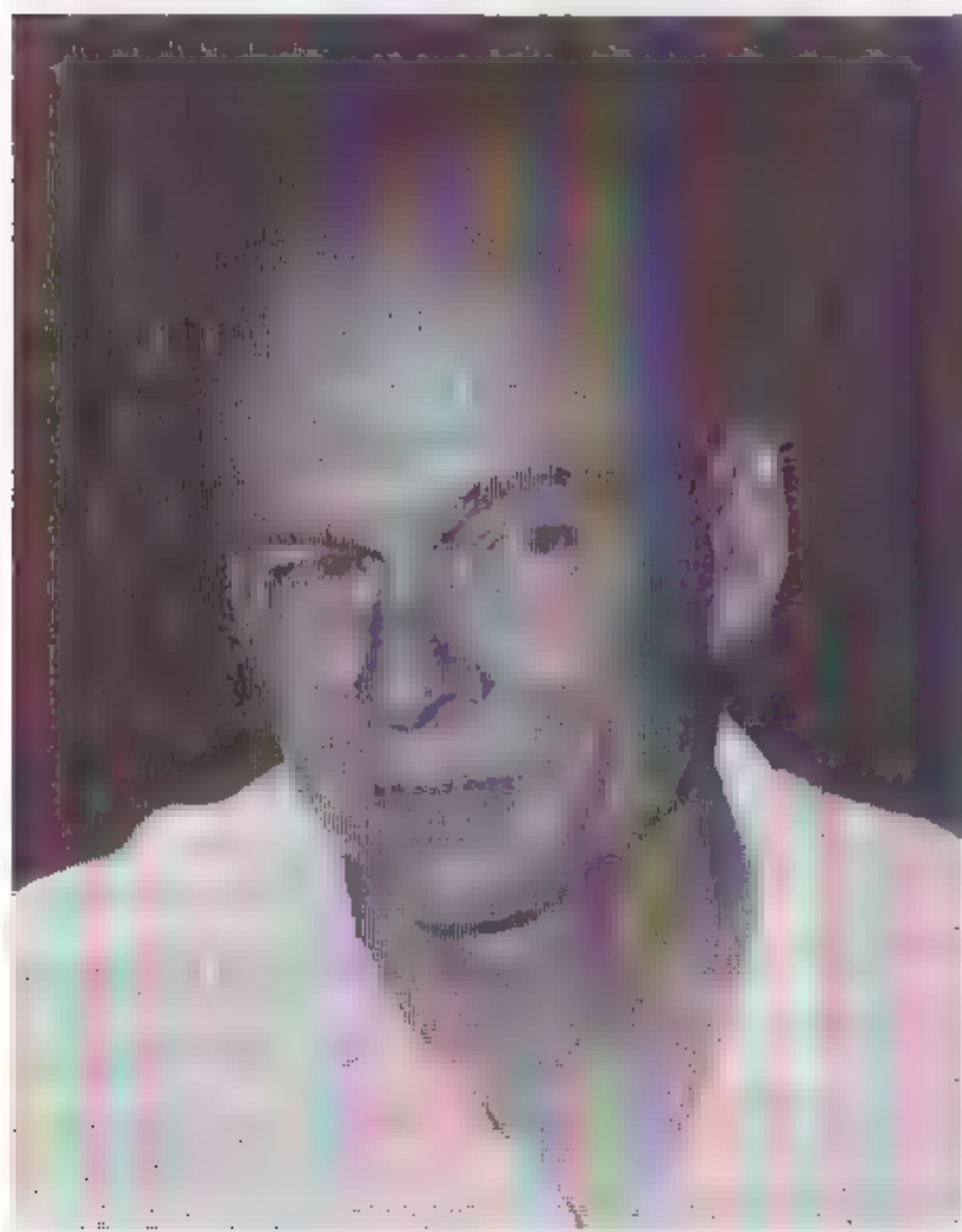
De Audio Innovations producten vormen de kurk waarop De Jong Systems drijft, maar inmiddels vormt de exclusieve import van de Chinese Golden Dragon buizen, naast



Het inwendige van de L2 regelversterker



Detail van de L2, rechts boven zijn de uitgangscapacitoren te zien.



Ed de Jong

Deense papier condensatoren en Noble potentiometers, een belangrijk onderdeel van de bedrijfsomzet. Bovendien worden er ook geheel eigen producten ontwikkeld. Zo heeft iemand een computer gestuurd buizen-match apparaat gebouwd, is er een eigen voorversterker ontworpen en is er zelfs een OTL eindtrap gebouwd die wellicht in productie genomen wordt.

Op de voorpagina is de nu besproken set te zien die bestaat uit een regel- en twee mono eindversterkers. Zoals altijd zien ook deze AI-producten er bizar en tegelijkertijd dege-lijk uit. Er zitten geen bijzondere knoppen aan en de vormgeving is tijdloos in zijn simplicitéit.

De L2 GD regelversterker.....fl. 3150,-

De L2 is nauwelijks een regelversterker, het is een lijntrap. Deze lijnversterker kan uitsluitend gebruikt worden voor de versterking van lijnbronnen zoals CD-speler, tuner, cassette-deck etc. Een pick up voorversterker is helaas niet aanwezig. We zullen er mee moeten leven dat de belangrijkste analoge bron de CD-speler is! Aan de voorkant zijn vier draaiknoppen te vinden t.w. een ingangschakelaar, een keuzeschakelaar voor bandopnamen, een balansregelaar en een volumeregelaar. Daarnaast is er nog een schakelaar voor aan/uit aangebracht waarvan in de handleiding vermeld wordt dat je hem beter niet kunt gebruiken. Eén keer inschake-



De buizenbezetting van de 1000.

len en nooit meer uit is het parool als je naar optimale kwaliteitsweergave wilt luisteren. Aan de achterzijde zijn een flinke hoeveelheid vergulde cinchbussen te zien, bedoeld voor vier lijningangen, een tape-aansluiting en twee (parallel geschakelde) uitgangen. Via die uitgangen kunnen dus twee eindversterkers parallel geschakeld worden waardoor 'bi-ampers' vereenvoudigd wordt.

De schakeling is niet wat we verwacht hadden. Per kanaal wordt de helft van een dubbeltriode, een enkele triode dus, toegepast. Nóg eenvoudiger is vrijwel ondenkbaar behoudens met een 'passieve' regelversterker. De lijntrap voor tape-opname is op identieke wijze geschakeld en wordt verzorgd door de tweede buishelft. De lijntrap wordt tegengekoppeld van uitgang naar stuurrooster. Daardoor wordt een relatief lage uitgangsimpedantie bereikt. Een nadeel kan zijn dat de ingang nu een 'virtueel aardpunt' vormt. De ingangsimpedantie wordt nu uitsluitend bepaald door de vóór het rooster geschakelde ingangswaerstand. Die weerstand is overigens in tweeën gesplitst, waarbij één weerstand via een schakelaartje aan de achterzijde overbrugbaar is gemaakt. Op die wijze wordt de gevoeligheid aangepast, die kun je op die manier instellen op 170 mV (High) of 530 mV (Low). Mét dat omschakelen verander je natuurlijk ook de ingangsimpedantie, in de gevoeligste stand is die het laagst. Bijzonder is zeker ook de voeding. Na gelijkrichting, afvlakking en een enkel RC-netwerk volgt een stabilisatie. Die stabilisatie wordt gerealiseerd door een shunt-regeling, waarbij een triode de shunt vormt. De referentiespanning wordt ontleend aan een neonbuis, de OA2, voor old-timers in de elektronica een oude vertrouwde stabilisator. Voor het linker en rechter kanaal wordt separaat gestabiliseerd.

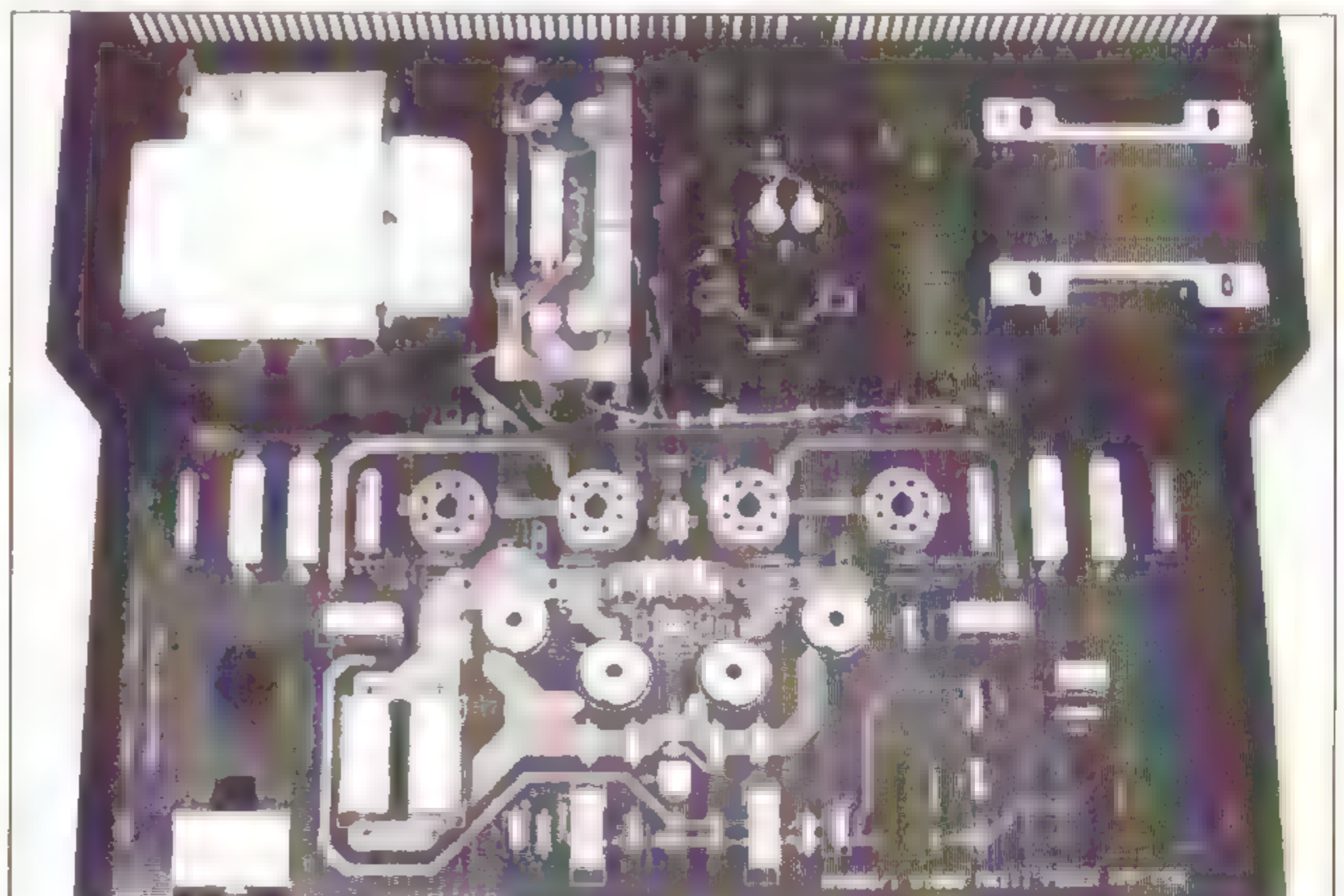
De printplaat ziet er overzichtelijk uit en alle

componenten zijn van goede kwaliteit. Opvallend zijn de twee uitgangscapacitors. Dat zijn papiertypen die er door de Jong in gemonteerd werden. De volumeregelaar is van het fabrikaat Noble.

Bij de regelversterker wordt een in Nederland vervaardigd meetrapport geleverd. Hoewel dat er in alle opzichten prima uitziet hebben we de voorversterker toch in onze eigen meetopstelling gecontroleerd. We kwamen daarbij tot de volgende meetresultaten:

Alles gemeten bij 300 mVeff. uitgangsspanning en 10 kHz meetfrequentie

THD maximaal=	0,045 %
S/N (low)=	72 dB
Overspraak L>R=	-60 dB
Bandbreedte -1 dB=	2 Hz - 50 kHz
Bandbreedte -3 dB=	1 Hz - 88 kHz



De overzichtelijke printplaat van de 1000.

Bij een uitgangsspanning van 1 Veff. worden de S/N en vervormingscijfers nog iets gunstiger.

Deze metingen wijzen uit dat het om een zéér rustige versterker gaat die de vergelijking met zeer fraaie transistor equivalenten zonder enige twijfel aan kan.

Audio Innovations 1000 Mk3 - GDS fl. 7790,- per paar

Deze eenvoudig uitziende eindtrap herbergt aan de voorzijde slechts één knop, de aan/uit schakelaar. Aan de achterzijde vinden we zeer forse apparaatklemmen, geschikt voor zowel banaanstekers als losse kabel, met aansluitmogelijkheden voor 8, 4 en 2 Ohm luidsprekers. Daarnaast is een vergulde cinchbus voor de verbinding met de regelversterker aangebracht en behoudens een zekeringhouder is er verder niets te zien.

De kast is a.h.w. trapsgewijze opgebouwd. Op het lage voorstuk zijn de buizen geplaatst: 4 x EL34, 2 x ECC82 en 2 x ECC83 alle van het fabrikaat Golden Dragon. De lage voorzijde is voorzien van een plexiglas afdekplaat met daarin een halfronde uitsparing waarbinnen de buizen geplaatst zijn. Achter de buizen is een volkomen afgedichte overkapping te zien waaronder de voeding en de uitgangstransformator schuil gaat.

Als de kast open gemaakt is wordt de overzichtelijke printplaat zichtbaar die, als vanzelf, tot de conclusie leidt dat het hier om een zeer eenvoudige schakeling gaat. Achterin zijn links de uitgangstransformator en rechts de voedingstransformator te zien. Het chassis is voldoende stevig om de 17 kg zware schakeling te torsen.

De schakeling van de 1000 is inderdaad eenvoudig. De ingang wordt gevormd door een SRPP die een tweede SRPP zodanig aanstuurt dat er twee in fase gedraaide uitgangen ontstaan (zie ook MS-tube in A&T nummer 8). Daarna volgen twee buffers die eveneens

als SRPP geschakeld zijn. De laagohmige uitgangen van die buffers sturen de eindbuizen aan. Die eindbuizen zijn in klasse-A ingesteld via individuele kathodeweerstanden. Bovendien is de schakeling ultralineair daar de schermroosters van de eindbuizen verbonden zijn met aftakkingen op de uitgangstransformator. Vanaf de secundaire wikkeling van de uitgangstrafo gaat een tegenkoppelnetswerk rechtstreeks terug naar de kathode van de ingangsbuis.

De voeding is heel simpel. De hoogspanning wordt gelijkgericht en afgevlakt waarna, via een RC, de eindtrappen gevoed worden. De spanningen voor de voortrappen zijn via aparte RC's afgeleid van die hoogspanning. De gloeidraden van de eindbuizen worden gevoed met een wisselspanning, rechtstreeks uit de voedingstransformator. De gloeidraden van de ECC's worden gevoed met een gelijkgerichte en afgevlakte (maar niet gestabiliseerde!) spanning. Het niveau van de gloeidraden refereert niet aan nul, maar aan een aftakking van de hoogspanning.

De beide eindversterkers worden geleverd met in octet gepaarde 'super' eindbuizen van Golden Dragon. De ECC's zijn eveneens voor beide kanalen tegelijkertijd in kwartetten gepaard. De term 'super' duidt er op dat de buizen extreem lineair zijn.

Ook de beide eindversterkers worden geleverd met een meetrapport. Uit dat rapport bleek dat de eindtrappen niet aan het in de folder gespecificeerde vermogen voldoen, er komt per kanaal krap 34 Watt uit! Navraag leerde ons dat dit te maken heeft met de 'super' buizen. Met 'normale' buizen zou er met gemak 50 Watt uitkomen. Het voordeel van de 'super' buizen is dan dat ze beter zouden klinken. Overigens, de 'normale' uitvoering van de 1000 kost slechts fl. 7270,- per paar.

De beide modellen werden door ons nagemeten en de uitkomsten waren niet mis:

Pout L=	32 Watt
Pout R=	38 Watt
THD (10 kHz - 20 W)=	max 0,48 %
THD (1 Watt)=	max 0,19 %
Bandbreedte -1 dB=	50 kHz
Bandbreedte -3 dB=	100 kHz
S/N (1 Watt)=	69 dB
verzwakking aan 4Ω=	-1 dB
gevoeligheid 1 W uit=	50 mV
overshoot 8Ω/2 μF=	20%

Aardig om te vermelden is nog dat in de vorming van het ene kanaal hoofdzakelijk 3e harmonische te vinden was en in het andere kanaal 2e. Dat geldt zowel bij vol vermogen als bij 1 Watt.

Luisterervaringen

Het meest interessante is natuurlijk hoe deze set in de praktijk klinkt. Na enkele dagen opwarmen werd de set aangesloten op een paar eenvoudige Xanadu's (zie elders in dit

nummer). Bij de eerste indruk was het onmiddellijk duidelijk dat het om een buizenset ging. Het geluid kwam met groot gemak uit de luidsprekers en er werd een keurig plaatje neergezet. Hellemal tevreden waren we niet en er werd eindeloos geëxperimenteerd met luidsprekers. Dat deze versterkers de Elac 215-4pi niet aan kunnen sturen is niet verwonderlijk. Ook de nieuwe Pavane van Translator kwam niet op de top van zijn kunnen. Ten einde raad werd de L2 op de hybride A-25 aangesloten. Dat klonk aanzienlijk beter. Dat klonk zelfs bijzonder. Nu werd duidelijk dat we in elk geval met een zeer open klinkende regelversterker van doen hebben, die op alle punten beter scoort dan enige voorversterker ooit beluisterd. Ook beter dan de Cary uit het vorige nummer zult u zich misschien afvragen. Het antwoord is volmondig ja. De Cary apparatuur was helaas de deur uit anders hadden we zeker geprobeerd deze sublieme regelversterker aan de Cary monotriodes te knopen, jammer. We gingen voort op ons moeizame pad met de pogingen aan de A1 eindversterkers goed en liefst uitstekend geluid te ontlokken. Dat lukte slechts met enkele luidsprekermodellen en dan nog... het viel ronduit tegen. Het geluid kleurde en er leek geen vermogen uit te komen.

Dit alles gebeurde vóór er iets gemeten was. Toen gingen we meten en jawel hoor, uit één kanaal kwam een halve sinus en nog geen 1 Watt. Hd gebeld en die stond de volgende dag, in het weekeinde, voor de deur met nieuwe sets gematchte buizen. Er bleek een SRPP naar de knoppen te zijn, we hoefden dus alleen de stuurhuisjes maar uit te wisselen. Het kan de beste gebeuren, maar toch. De Jong geeft overigens een goede garantie en we hebben nog nooit gehoord dat hij iemand met een probleem liet zitten, maar dat terzijde. Vervolgens werden de eerder gemelde metingen uitgevoerd en beide eindversterkers kwamen nu aan ruim 30 Watt. Vervolgens opnieuw luisteren....

Nog was het niet wat we gewend waren. Het was wel goed maar niet boeiend, niet muzikaal, je kreeg er geen kriebeltjes bij. Wat was er nu anders dan de vorige keer met de Cary's? Na een dagje tobben ging er een licht op: de CD-speler! De PD-95 van Pioneer had het pand verlaten en we moesten volstaan met een, weliswaar binnen zijn prijsklasse goed klinkende, low budget speler. Inmiddels was er een nieuwe Luxman speler ter redactie gearriveerd, de D-107U, een speler met... jawel, buizen in de uitgangstrap. De Luxman werd aangesloten en het werd een feest voor de oren. De 1000's bleken nu zelfs de 215-4pi's redelijk aan te sturen en het geluid stond weer los in de ruimte en we genoten. Vervolgens de Pavane electrostaat van Translator gepakt, goed opgesteld, zodanig dat het kruispunt ruim vóór de luisterplaats kwam en toen begon de muziek. De Audio Innovations set speelde de sterren van

de hemel! De Pavane kwam tot leven en nu bleek waar de kwaliteiten van zowel de versterker als de speakers lagen. Percussieinstrumenten, een vleugel, iedere toetsaanslag stond er als een huis. Geen vertraagd naklinken, geen wazig wegebben, maar direct en natuurlijk zoals een vleugel kan klinken. Een oude Maaiké Nicola opname opgezet en dáár stond die stem in de ruimte! Het klonk als nooit tevoren. Is dit nu de absolute top? Nee, dat is het niet. Zoals zoveel in audioland hebben we ook in dit geval te maken met compromissen. De 1000 stuurt weliswaar heel wat 'moeilijke' luidsprekers aan, maar het wordt nooit zo 'los' en met zo'n gemak neergezet als met een goede triodeversterker. Zo'n triodeversterker, of dat nu een monotriode zoals de Cary 300B betreft of balansschakelingen zoals de First en Second van Audio Innovations klinken lossier, muzikaler, mits er een 'gemakkelijke' luidspreker aangesloten is. De 1000 heeft meer power en kan eerder moeilijke belastingen aan. Daarmee kun je dus in combinatie met bepaalde luidsprekers een goed en levensecht (ik bedoel hier kwa dynamiek en volume) resultaat bereiken. Indien u over een voldoende ruime kamer beschikt en graag met een wat grotere luidspreker een breed volumineus geluid neer willen zetten dan is de combinatie L2 + 1000 van A1 zeker het overwegen waard. Kunt u met kleiner, dus ook 'kleiner' geluid, uit de voeten neem dan maar een First of een Cary 300B. Eerlijk gezegd zou ik die keus niet kunnen maken, ik zou het liefst voor beide kiezen maar daar neemt mijn vrouw geen genoegen mee!

Importeur: De Jong Systems
tel. 04920 - 14661

Méér weten over achtergronden?

Lees dan Audio Discussions! Daarin vindt u de letterlijke weergave van gesprekken die wij voerden met fabrikanten en ontwerpers. Nieuw is Audio Discussions nummer 4 wat geheel gewijd is aan het ontwerp, de fabricage en het gebruik van elektronenbuizen voor audio toepassingen. Kortom, boeiende leesstof. Nummers 1 en 3 zijn ook nog verkrijgbaar, zie Lezersservice achter in dit blad.

THE BLUE CONNECTION

Na jaren onderzoek naar en ervaring met de geleiding van kleine elektrische signalen in met de muziekinstallaties zijn de ontwerpers van Translator erin geslaagd een aantal hoogwaardige luidspreker-versterkerverbindingen te ontwikkelen. Tevens zijn draden voor intern gebruik en industriële toepassing in het programma opgenomen. Deze geleiders bestaan uit geëxtrudeerd geleidermateriaal en zijn voorzien van een teflon isolatie. De geleiders van de Translator draden zijn alle in staat zéér kleine elektrische stromen over te dragen, zodat er geen verlies van detaillering zal ontstaan. De uitvoeringen zijn: 2 x 2.5, 4, 6 en 10 mm². Prijzen vanaf f 7.50 p/m.

translator

Voor informatie en dealeradressen: Translator Nederland, Grootzeil 9, 3891 KH Zeewolde 03242-4995

EEN BEETJE AUDIO-INSTALLATIE STAAT OP HET JUISTE STANDPUNT.

AUDIO SELECTION is een uitgebreid assortiment hoogwaardige audio-accessoires.

Dit uitgeknipte geheel omvat hoogkwalitatieve, zeer goed afgewerkte kegels, spikes, onderlegschijven, rubberdempers en stabilisatoren. Stuk voor stuk perfectioneren zij het geluid.

Dat **AUDIO SELECTION** de mogelijkheden voor de vakhandel aanzienlijk uitbreidt, spreekt vanuit diverse standpunten gezien, natuurlijk voor zich.

John + Partner NL alleenvertegenwoordiging voor Nederland en België van Elac luidsprekers en elementen, G + BL cinch-kabels, Linear Acoustic versterkers en Audio Selection hoogwaardige audio-accessoires.



John + Partner NL

V.O.F. JOHN + PARTNER / BOSCHSTRAAT 11 6921 MB DUIVEN
TELEFOON 08367 - 65202 / TELEFAX 08367 - 65446

JOHN + PARTNER NL: KLINKEND RESULTAAT VOOR VAKHANDEL EN CONSUMENT.



LUIDSPREKER-ZELFBOUW

Probleemloos zelf bouwen, afwerking geheel naar eigen smaak, een voortreffelijke geluids-kwaliteit en een zéér gunstige prijs kenmerken de huidige generatie zelfbouw-luidsprekerboxen.

EERST HOREN, DAN BOUWEN...

Doe nooit een aankoop voordat u zeker weet dat de kwaliteit bevalt. Daarom hebben we drie luisterstudio's, met meer dan 30 actuele zelfbouwkombinaties. Luister op uw gemak en vergelijk de indrukken.

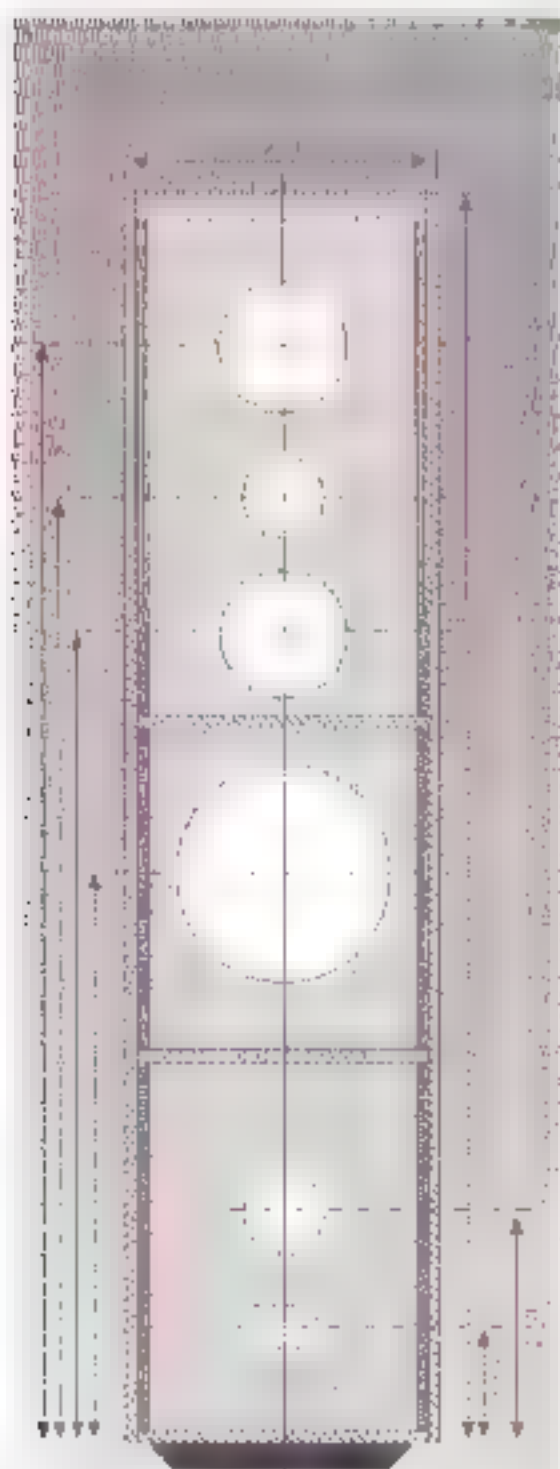
DE PRODUCTEN

Naast alle bekende luidspreker-merken leveren we een compleet assortiment filteronderdelen en accessoires van de hoogste kwaliteit. Natuurlijk zijn er ook zéér gunstig geprijsde MDF-houtpakketten op voorraad. Als u dat wenst schaft u bij ons zelfs geheel afgewerkte speakerkasten aan.

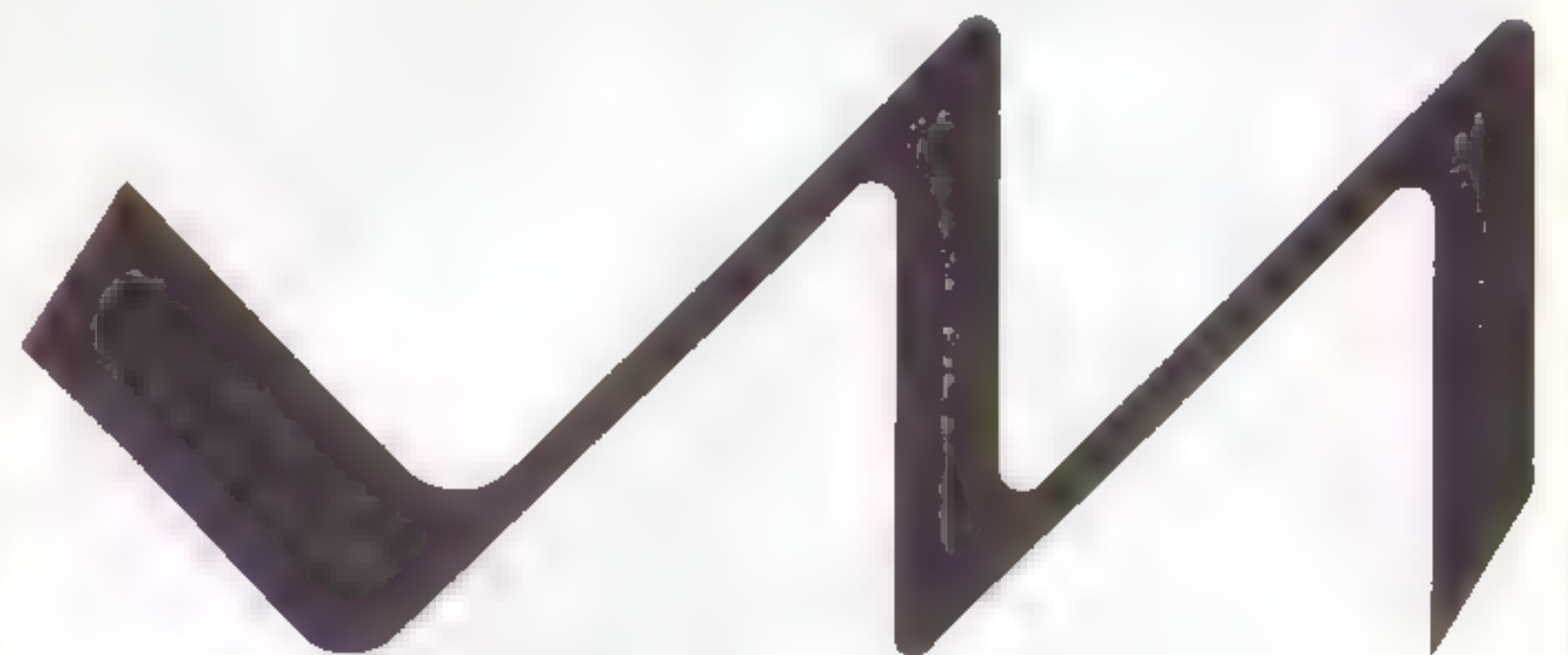
ONZE SERVICE

Duidelijke handleidingen, goede adviezen en ruime ervaring vinden wij eigenlijk heel vanzelfsprekend. Maar tevens zijn we u van dienst met een unieke 'dode' ruimte waar met zeer geavanceerde meetapparatuur betrouwbare metingen aan uw luidsprekers kunnen worden verricht.

We zorgen ervoor dat de bouw van uw speakers van begin tot eind succesvol verloopt!



Smalstraat 21, 5341 TW Oss. Telefoon: 04120 - 47650
ONZE BROCHURE KRIJGT U GRATIS
een telefoontje of een briefkaart is voldoende



VAN MEDEVOORT



POWERLINE FILTER PF 330

lichtnet filters
geïntegreerde versterkers
voor- en eindversterkers
luidspreker systemen

The Creative Art of Audio

Audioart Savannahweg 43, 3542 AW Utrecht, Tel. 030 - 41 27 66

CD KLASSIEK

door Ton Geene

The Beethoven Broadwood Fortepiano.

7 Variations on 'God Save The King' WoO 78,
7 Bagatelles, Op.33,
Fantasia in g, Op.77,
11 Bagatelles, Op. 119,
6 Bagatelles, Op. 126,
5 Variations on 'Rule Britannia',

Melvyn Tan - Fortepiano.

EMI CDC 7 54526 2

DDD

tt 71'18'



Voor authentieke instrumenten-freaks is deze bijzondere cd, waarop Melvyn Tan Beethoven speelt op Beethoven's eigen Broadwood natuurlijk een must. Kan het authentieker? "Ja," mopperde een sarcastische vriendin van me, "als Beethoven zelf zou spelen!" Maar helaas behoort dat niet meer tot de mogelijkheden. Blijft over het instrument waar hij de laatste 10 jaar van zijn leven op speelde en waardoor hij zich liet inspireren tot zijn laatste grote werken voor piano.

Beethoven kreeg het instrument, dat in die tijd gold als de meest geavanceerde vleugel van Europa, in 1817 cadeau van de befaamde Londense pianobouwer Thomas Broadwood. (De 'Grosse Sonate für das Hammerklavier

op. 106' uit datzelfde jaar schreef Beethoven overigens nog voor zijn oude door Conrad Graf gebouwde vleugel.) Vijf befaamde pianisten uit Londen: Kalkbrenner, Ries, Cramer, Ferrari en Knyvett voegden hun handtekening toe aan de inscriptie. Extra interessant is, dat ook Franz Liszt Beethoven's Broadwood vanaf 1845 in bezit heeft gehad. Hij liet het instrument overbrengen naar Parijs en later toen hij zich in Weimar had gevestigd, naar de 'Altenburg' en de 'Hofgärtnerei'.

Na de dood van Liszt verhuisde de vleugel naar het Nationaal Hongaars Museum in Budapest, waar het nog steeds te zien is als het instrument tenminste niet met fortepianist Melvyn Tan op toernee is.

David Winston, die de Broadwood met groot vakmanschap, zorg en respect restaureerde heeft ware wonderen verricht aan het instrument dat ook in Weimar al in deplorabele staat verkeerde. De typische Engelse klank-eigenschappen van dit schitterende 6-oktaafs instrument, met het door John Broadwood geperfectioneerde eenvoudige Engelse mechaniek en de 3-



korige besnaring zijn behouden. De toon is robuust, rond en sonoor en het toucher is tegelijk krachtig en gevoelig, in tegenstelling tot het veel delicatesere klankkarakter van

Weense fortepiano's die gebouwd werden door Conrad Graf en Nanette Streicher waarvan de toon helder en licht is en daardoor meer beantwoordde aan de Weense smaak.



Melvyn Tan

Melvyn Tan speelt een zeer aantrekkelijk recital, waarin een groot aantal aspecten van Beethoven's muziek aan de orde komen: de geniale improvisator (Fantasie in g), de dwarzlijger met zijn vaak sardonische humor (Bagatellen op. 33 en 119 en de Variaties over 'Rule Britannia' en de Variaties over 'God save the King'), maar ook de lyricus en visionaire diepgraver (Bagatellen op. 126). Elke Variatie en elke Bagatelle is een wereld op zichzelf en laat weer een ander facet horen van Beethoven's onuitputtelijke fantasie, die door Melvyn Tan met een uitstekend gevoel voor nuance en sfeer wordt belicht.

Hij speelt het allemaal buitengewoon mooi en muzikaal, al moest ik in het begin wel wennen aan zijn manier van articulatie en frase-ring. Het doet net als zijn agogiek in mijn oren een beetje gemaniseerd aan, maar ik ben dan ook niet echt zuiver in de authentieke leer. Het stoort mij trouwens niet, dat voor de laatste variatie in op. 119, de C verstemd is naar een Cis, omdat anders het stuk op deze vleugel niet speelbaar is (Voer voor puristen onder ons?).

De opname is gemaakt in Forde Abbey in Dorset, een zaal met een nogal riante akoestiek en die wil het uiterst heldere spel van Tan wel eens met de mantel der liefde bedekken. Een intiemere ruimte had wat mij betreft de voorkeur genoten, zeker als je het karakter van de gespeelde stukken in aanmerking neemt. Het zijn kleinigheden in een overigens prachtige productie. ●



**Charles Gounod
MORS ET VITA (trilogie sacrée)**

Barbara Hendricks - sopraan
Nadine Denize - alt
John Aler - tenor
José van Dam - Bariton
Orféon Donostiarra
Orchestre du Capitole de Toulouse
o.l.v. Michel Plasson.

EMI CDS 7 54459 2
2 cd's
tt 2h 36" 04"

Charles Gounod (1818-1893) is in de eerste plaats natuurlijk bekend als componist voor het theater. Maar van de ongeveer 15 opera's die hij schreef, heeft eigenlijk alleen 'Faust' repertoire gehouden en is zelfs een tijd lang de meest opgevoerde opera geweest. Van 'Roméo et Juliette' en 'Mireille' wordt helaas alleen in Frankrijk incidenteel nog wel eens wat vernomen.

(EMI brengt overigens deze maand een historische opname van 'Mireille' uit 1954 o.l.v. André Cluytens op de markt.) Dat Gounod daarnaast een enorm oeuvre aan religieuze muziek naliet, (zo'n 20 missen, een 'Te Deum', 4 Requiem's, honderden motetten en ontelbare hymnen, 2 oratoria en zelfs een 'Marche Pontificale' die in 1949 de officiële hymne van het Vaticaan werd.) zal voor menig een verrassing zijn, maar is toch niet zo vreemd voor een componist die aanvankelijk voor priester studeerde, net als Liszt de lagere wijdingen ontving en zichzelf evenals zijn illustere Hongaarse collega een tijdje Abbé noemde.

De Trilogie Sacrée 'Mors et Vita' is het vervolg op zijn eerder tijdens zijn verblijf in Engeland (gecomponcerde oratorium 'La Redemption'). Het ging in 1885 onder leiding

van de legendarische dirigent Hans Richter in Birmingham in première en was zo'n enorm succes bij het Victoriaanse publiek, dat vrijwel elke zich respecterende 'Choral Society' het op haar repertoire nam.

De drie delen zijn achtereenvolgens: 'Mors' (de Dood), een complete zetting van de Requiem-liturgie voorafgegaan door een korte proloog, 'Judicium', (het Oordeel), en Vita

(het Leven), waarvoor Gounod putte uit de Openbaringen van Johannes. Dat Gounod de Dood vóór het Leven plaatste, past geheel in de katholiek-mystieke traditie, waarin de dood het einde betekent van het sterven en het begin is van het 'Eeuwige Leven'.

Door gebruik te maken van een aantal 'Leitmotive' met een symbolische betekenis - geenszins het monopolie van Wagner - weet Gounod een hechte structuur te bewerkstelligen in een muzikale stijl die veel te danken heeft aan Palestrina (en Mendelssohn ('A Custodia Matituna usque ad Noctam' is een perfect in Palestrijnse stijl geschreven a capella-motet) maar die door de breed opgezette, vaak smeltende melodieën ('Pie Jesu', 'Ora Supplex' en 'Judex'), de sensitieve harmoniek en de geraffineerde instrumentatie helemaal past in de late 19e eeuw. Je hoort het Requiem van Gabriel Fauré, die een groot bewonderaar van Gounod was, er al in doorklinken.

'Mors et Vita' ademt, ingetogen en meditatief, een piëlistisch-romantische katholieke atmosfeer, die in onze nu nonsense-tijd verloren is gegaan. Maar de muziek, doortrokken van een harmonische sensualiteit, die sinds de 18e eeuw in Frankrijk verdwenen was, is nog steeds in staat te ontroeren, omdat het een integere en geïnspireerde uiting is van een religieus bevlogen componist. Al ben ik niet blind voor de zwakke plekken: een zekere langdradigheid, een gebrek aan dramatisch

contrast en een flinke dosis vroomheid en wicrrook kun je in 'Mors et Vita' niet ontkennen. Als je er van houdt -en ik houd er nog steeds van- ben je verkocht. Misschien is deze nestgeur van het 'Rijke Roomse Leven' wel mijn zwakke plek.

In de uitvoering onder leiding van Michel Plasson zitten overigens géén zwakke plekken. Het koor, dat zo'n prominente rol vervult in dit oratorium, zingt werkelijk prachtig, met grote aferteid en aandacht voor kleur en dynamische nuances. Het solisten-kwartet, bestaande uit Barbara Hendricks, Nadine Denize, John Aler en José van Dam is werkelijk perfect en de opname levert een mooi diep stereobeeld, alleen de hoge strijkers hebben wat scherpe kantjes.

Het schilderij 'La Résurrection des Morts' van Mottez, dat de hoes van deze dubbel-cd siert, kon wat betreft de sfeer van 'Mors et Vita' niet beter gekozen zijn. •

Franz Liszt - 18 LIEDER.

Brigitte Fassbaender - mezzo-soprano,
Jean-Yves Thibaudet - Piano.

DECCA 430 512-2
DH DDD
tt 57'39"



Net zoals Gounod nooit bekend is geworden door zijn religieuze muziek en oratoria, zo is Franz Liszt evenmin de geschiedenis ingegaan als liederencomponist. Iedereen is het er over eens dat hij de grootste pianist was van de 19e eeuw en als componist dankt hij zijn roem voornamelijk aan zijn briljante en uiterst virtuoze pianomuziek, zijn Symfonische gedichten en de Faust- en Dantesymfonie.

Toch schreef Liszt gedurende zijn hele leven

een groot aantal liederen en de meeste ervan zijn van zo'n hoge kwaliteit en vaak zo adembenemend mooi, dat je je afvraagt waarom ze niet vaker op het repertoire prijken van belangrijke zangers en zangeressen.

De platencatalogus is wat dat betreft een afspiegeling van de praktijk en puilt dus niet bepaald uit van de opnamen ervan. Margaret Price, Hildegard Behrens, Peter Schreier en zelfs José Carreras (die de indruk wekt zelf niet eens te weten wat hij nu eigenlijk zingt) waagden zich eraan. Maar ook Brigitte Fassbaender nam in het verleden een aantal liederen van Liszt op voor DG (419 238-2) die met gejuich ontvangen werden en in 1987 met een Grammophon Award werden bekroond.



Brigitte Fassbaender

Haar recent door Decca uitgebrachte recital is al evenzeer de moeite waard. Het programma is schitterend opgebouwd en heeft een afwisseling van stemming en sfeer zoals dat vrijwel alleen bij Liszt mogelijk is.

Brigitte Fassbaender schrijft heel terecht in haar inleiding bij deze cd dat Liszt's liederen een bijna theatrale manier van expressie vereisen: *"...ein geradezu opernhafes Pathos, um der auf weiten Strecken virtuosen und gewaltigen Begleitung gerecht zu werden. Die Vielfalt der Lisztschen Liedwelt zu entdecken gleicht einer Reise durch die Hochblüte der Romantik, mit all ihren 'Himmelhoch Jauchzenden, zum Tode Betrübten' Empfindungen, bis hin zu den ins Zukünftige weisenden Liedern der Spätzeit, die von den Zeitgenössischen Kritikern unverstanden abgelehnt wurden."*

Haar recital opent met 'O lieb', lieb', so lang du lieben kannst!', een lied op tekst van Ferdinand Freiligrath dat in zijn latere vorm, bewerkt voor pianosolo, als 'Liebestraum no 3' diep in het onderbewuste van iedereen is doorgedrongen.

Hier is echter geen sprake van sentimentaliteit à la Liberace, maar dramatiek en intensiteit. De vijf liederen op teksten van Goethe die erop volgen leveren een prachtig contrast: Het verinnerlijkte 'Freudvoll und Leidvoll', het van heimwee en nostalgie doortrokken 'Kennst du das Land', de epische, snel van sfeer wisselende, naar Schubert's 'Erlkönig' verwijzende ballade 'Es war ein König in Thule', het verstilte (schitterend 'sotto voce' gezongen) 'Ueber allen Gipfel ist Ruh'. In 'Der du von Himmel bist' horen we Liszt weer als geniaal melodicus.

In 'Ich möchte hingehen', een lied vol Sehnsucht en Weltschmerz is Liszt zijn aanstaande schoonzoon (Richard Wagner) meer dan 10 jaar voor, maar dat verhinderde niet, dat de 'Tovenaar van Bayreuth' de harmonische vondsten hieruit voor zijn 'Tristan und Isolde' letterlijk overnam en aan een zodanig hergebruik onderwierp, dat de muziek van Mahler, Richard Strauss en uiteindelijk Schönberg ondenkbaar zou zijn zonder de ontwikkeling van dit 'Leentjebuurspel'. Het ascetische, uit graniet gehouwen 'Und wir dachten der Toten', dat anticipeert op Liszt's laatste werken staat tegenover de Schumanneske liederen 'Lasst mich ruhen', 'Blume und Duft', 'Du bist wie eine Blume' en het volksliedachtige 'Im Rhein im schönen Strome'.

Er volgen nog een aantal liederen, waarbij 'Hohe Liebe' opvalt door de subtiliteit waarmee het gerealiseerd wordt.

Deze uitgelezen verzameling liederen wordt besloten met 'Die Drei Zigeuner' op tekst van Nikolaus Lenau, een van Liszt's bekendste liederen, waarin we de componist van de Hongaarse Rhapsodieën horen. Prachtig van uitdrukking en sfeer.

Helaas doen haar niet altijd gecontroleerd vibrato, zeker in de hoge registers, het van onderaf aanzetten en daarna ophalen van sommige tonen en de soms twijfelachtige intonatie, je beseffen dat Brigitte Fassbaender over haar vokale hoogtepunt heen is. Maar dat zijn slechts kleine bedenkingen, want haar perfecte dictie en nuancering, haar tekstbegrip, de intensiteit van haar expressie en de gloedvolle manier waarop ze haar uitgekristalliseerde interpretaties over het voetlicht brengt en elk lied raak weet te karakteriseren, compenseren dit met gemak. Bovendien heeft ze in Jean-Yves Thibaudet de ideale begeleider gevonden.

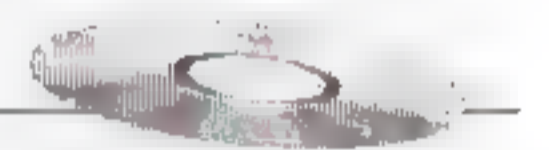
De uitstekende ruimtelijke opname werd gemaakt in de St. Eustache in Montreal. De balans tussen zangeres en piano is prachtig

gerealiseerd en geeft de illusie dat beiden in je kamer staan, maar ook de fraaie akoestiek van de niet al te grote ruimte is perfect gevangen door technicus John Dunkerley van Decca. ●

Jacques Offenbach - 'Les Contes d'Hoffmann',

Francisco Araiza, Anne-Sophie von Otter, Eva Lind, Jessye Norman, Cheryl Studer, Samuel Ramey, Felicity Palmer, e.v.a.
Staatskapelle Dresden, Rundfunkchor Leipzig o.l.v Jeffrey Tate.

Philips 422 375-2
3 cd's DDD
tt 2h54'53"



Het blijft een fascinerende opera, 'Les Contes d'Hoffmann'! Niet alleen vanwege het intrigerende verhaal, dat zich afspeelt in het magische schemergebied tussen schijn en werkelijkheid, of omdat het Offenbach's enige 'echte' opera is, maar ook omdat het zijn laatste werk is, gecomponeerd in een race tegen de dood.

Hij heeft het in ieder geval nooit voltooid. Offenbach stierf 4 maanden voor de première in 1881. Elke nieuwe versie blijft dus een speculatie omtrent wat nu precies de bedoeling was. Lang hebben we het moeten doen



met de door Ernest Guiraud - die ook Bizet's 'Carmen' onder handen nam - bewerkte versie, die niet slecht was, maar zoals de laatste inzichten zijn, niet strookte met de ideeën die Offenbach er zelf op na hield. Gesproken dialogen werden vervangen door recitatieven van eigen makelij (behalve in de door Offenbach zelf doorgecomponeerde gedeelten), waardoor het karakter van een 'Opéra Comique' verloren ging, de volgorde van de aktes werd veranderd, en voor een voorstelling in Monte Carlo in 1904 werden er een aantal aria's en ensembles, zoals Dapertutto's

'Scintille Diamant', de aria van Coppélius 'J'ai des yeux, des yeux vivants' en het sextet met koor uit de 4e akte, speciaal gecomponeerd door André Bloch, een leerling van Guiraud.

Sinds 1976 is er nogal wat veranderd: Antonio d'Almeida, dirigent en Offenbachkenner ontdekte toen meer dan 1250 pagina's manuscript (waarop Fritz Oeser zijn versie baseerde) en in 1984 kwamen bij een veiling bij Sotheby's in Londen nog eens 350 pagina's manuscript boven water.

Offenbach had dus meer gecomponeerd en georkestreerd dan ooit vermoed werd: er waren zelfs grote delen bij van de werkpartituur, die gebruikt was tijdens de repetities aan de Opéra Comique. Van deze manuscripten maakte de Amerikaanse musicoloog Michael Kaye gebruik, voor de versie die nu is opgenomen, met de bedoeling Offenbach's ideeën zo dicht mogelijk te benaderen. Jammer is dan wel, dat tijdens de opnamen die gemaakt werden tussen 1987 en '89 de reconstructie van de 'Finale' nog niet was voltooid.

Het voert met te ver om alle verschillen met de versie van Guiraud of van Fritz Oeser op te sommen. Het grootste en belangrijkste verschil met die van Guiraud is dat de gesproken dialogen weer terug zijn, dat de volgorde van de aktes weer de oorspronkelijke is, en dat er een grote hoeveelheid verukkelijke muziek is bijgekomen, waardoor sommige scènes dramatisch beter werken:

In de eerste akte is dat bijvoorbeeld de scene waarin we de transformatie van de Muze in Nicklausse meemaken, maar ook een groot deel van de vierde akte is 'nieuw'. De laatste akte, eigenlijk meer een soort epiloog, is met zijn 8 minuten wat kort uitgevallen. Het is maar een schrale troost dat er een nieuwe versie in de maak is. De 'All Star Cast' die Philips op deze nieuwe opname presenteert,

bevredigt maar ten dele. Waarom wordt er voor een Franse opera maar zelden een Franse bezetting gekozen. Frans is nu eenmaal een taal die minder tegen een stootje kan dan bijvoorbeeld Italiaans.

Echt idiomatisch Frans hoor je maar zelden in een Franse opera op cd. Altijd is er wel ergens een Oosteuropes, Amerikaans, Spaans of, ik noem maar een dwarsstraat: Zanzibars accent waar te nemen. Zo ook hier. De enige echte Fransers zijn te vinden in de bijrollen. (Georges Gauthier en Jean Luc Chaignaud, die het overigens uitstekend doen.)

De Mexicaan Francesco Araiza, een schitterende lichte lyrische tenor, zingt prachtig, goed geolied, prima voor Rossini's 'Bel Canto' en in ieder geval beter geschikt voor de rol van Hoffman dan Plácido Domingo op DG, maar is het Frans? Samuel Ramey (Amerikaan), die de vier demonische tegenvoeters van Hoffmann voor zijn rekening neemt idem dito: een zanger die alle vokale kneepjes doorheeft, en een schitterende fluwelen bas bezit en voorbeeldig zingt, maar de sinistere kant van zijn karakters wat onderbelicht laat. Hij zingt trouwens beter Frans dan hij spreekt, maar ik krijg af en toe wel heimwee naar de

dagen van Pol Plançon. Anne Sophie von Otter is een ander verhaal, zij zingt schitterend en heeft met haar lichte en wendbare mezzo het juiste stemtype voor haar rol.

Bovendien heeft ze zich een bijna volmaakt idiomatisch Frans weten eigen te maken en haar bijdrage als de Muze/Nicklausse is een parel van karakterisering en dictie. Jessye Norman, in de rol van Antonia, klinkt als zichzelf, een potige dame met een fantastische stem en een grote persoonlijkheid, maar het is voor mij allemaal wat aan de overrijpe kant voor een frêle meisje van achttien, dat op het punt staat te sterven. Ook al werpt ze al haar charme in de strijd en doet ze nog zo haar best alles zo licht mogelijk te houden.

Eva Lind is met haar heldere, mechanisch gezongen coloraturen de perfecte automatische pop Olympia. Cheryl Studer, als de Venetiaanse 'femme fatale' Giulietta steelt wat mij betreft (echter na von Otter) de show.

Haar moeiteloos klinkende lyrische stem met dat glanzende jeugdig timbre en stralende hoogte is perfect geschikt voor haar rol met die soms ijzingwek-

kend moeilijke, maar door haar steeds bijna liquide gezongen hoge coloraturen. Jeffrey Tate (niet de ambitieuze symfonicus die ze in Rotterdam graag zouden willen hebben, wel een begenadigd opera-dirigent) is hier op zijn best en de Staatskapelle Dresden speelt onder zijn leiding aanstekelijk en spiritueel en het klinkt magnifiek.

De opname in de Lukaskirche in Dresden is goed geslaagd. Het koor klinkt compacter dan het orkest, dat er mooi op staat. De stemmen staan duidelijk vóór het orkest en zijn in hun dynamisch bereik van pp tot ff uitstekend gevangen.

Toch lijkt het alsof deze opera met een woud



van microfoons in de studio is opgenomen. Desondanks is deze 'Les Contes d'Hoffmann' zeker de moeite waard al was het alleen al om de briljante muziek van Offenbach. ●

Maurice Ravel - L'Oeuvre pour piano seul

Jean-Yves Thibaudet - Piano.

Decca 433 515-2
DDD
tt 2 cd's 2h 10'18"



In het boekje '100 Opstellen over Muziek' haalt pianist Willem Andriessen een herinnering op aan Maurice Ravel, die op 31 oktober 1928 in Den Haag het Residentie-Orkest "met straffe en strakke hand" dirigeerde. Na afloop van het concert was er nog een bijeenkomst van musici bij Andriessen thuis.

"Er werd geanimeerd gemusiceerd;" schrijft hij, "... (Ravel) ging daarna zelf aan de vleugel zitten om enkele van zijn pianowerken te laten horen. De zeer bekende en fijnzinnige 'Sonatine' speelde onze gast geheel, daarna

OPROEP

Luisteraars gevraagd!

Voor onze luistertesten maken we gebruik van een panel met enthousiaste luisteraars. Recent hebben we een nieuwe (grotere) luisterruimte ingericht. We zouden graag enkele nieuwe luisteraars aan onze oproep-lijst toevoegen.

Daar de sessies over het algemeen 's avonds plaats vinden (tussen 19.30 en 24.00 uur) is het van belang dat luisterkandidaten in de buurt van Rotterdam wonen en over eigen vervoer beschikken.

Indien u interesse heeft schrijf dan een briefje, geadresseerd aan de redactie, met daarin uw naam, adres en telefoonnummer en een beschrijving van de door u gebruikte installatie.



**DE JONG SYSTEMS
DE JONG COMPONENTS**

*Nieuw in het programma
van De Jong Systems*

AUDIO INNOVATIONS

- L-1 Actieve lijntrap
- L-2 Actieve lijntrap met actieve tape-out
- P-2 MM Actieve phono voorversterker MM
- P-2 MC Actieve phono voorversterker MC
- P-2 MC tep up transformer (compleet)
- P-2 MC trafo voor P-2 MM (inbouw)
- 700 Geïntegreerde lijnversterker
- 1000 Mono eindversterker
- 1000 SE Mono eindversterker met zilverprint

OVERIGE PRODUCTEN

AUDIO INNOVATIONS,
AUDIO NOTE, ENSEMBLE, VOYD

Programma De Jong Components

GOLDEN DRAGON BUIZEN
UITGANGSTRANSFORMATOREN
Overige AUDIO COMPONENTEN

De Jong Systems • De Jong Components
Reggestraat 2 • 5704 MT HELMOND
Tel. 04920-14661 • Fax: 04920-14773



fragmenten uit de geraffineerd-moeilijke suite 'Gaspard de la Nuit'. Men voelde uit dit spel de geest van de scheppende kunstenaar, maar tegelijk een blijkbaar geslonken belangstelling voor de problemen van het pianospel, problemen die Ravel zelf zo overduidelijk in zijn pianowerken aan de orde had gesteld. (...) dezelfde stugheid die zijn dirigeren kenmerkte toonde zijn wijze van spelen. De aanslag was scherp en stekend, de voordracht indifferent.

Toch: wat een musicus! De kleurenrijkdom van zijn orkest- en pianowerken negeerde hij als uitvoerder, maar ze schittert in de fantastische weelde van zijn partituren."

Het heeft iets van een paradox, dat de componist van sommige van de mooiste en meest virtuoze pianomuziek uit de eerste helft van deze eeuw en die met 'Jeux d'eau', dat in 1901 verscheen, een revolutie veroorzaakte in de pianistiek, en daarmee ook Debussy beïnvloedde, zelf maar een matig pianist was.

Van matig pianospel is op deze subliem in de Wang-zaal van de Beurs van Berlage te Amsterdam opgenomen dubbel-cd geen sprake. Als je het over de muzikale en pianistische kwaliteiten van de jonge Franse pianist Jean-Yves Thibaudet wilt hebben, kan dat eigenlijk alleen in superlatieven.

Thibaudet heeft zijn sporen als kamermuzikspeler (o.a met cellist Steven Isserlis, violist Joshua Bell en het Tacácsz-kwartet) al ruimschoots verdiend. Ook in deze opname, zijn eerste solo-recital is hij in optima forma te horen. Zijn spel, een combinatie van superieure techniek, luciditeit, een koele bijna objectieve sensualiteit en een uiterst geraffineerd kleurenpalet, is perfect afgestemd op de betoverende klankwereld van Ravel.

In de grillige 'Serenade Grottesque' brengt hij met messcherpe precisie snauwende accenten aan en de soms bitse pianoklank is volmaakt in overeenstemming met de wrange humor van dit stuk. De 'Pavane pour une Infante Défunte' is in zijn statige tedere lyriek perfect van opbouw en klank. 'Jeux d'eau' met zijn stroomversnellingen en klare arpeggio's als fonteinen is bij Thibaudet een wonder van kristallijnen transparantie.

In de klassieke 'Sonatine', speelt Thibaudet met een haast onmerkbaar glimlach. De toccata-achtige 'Final' fonkelt als een diamant in het zonlicht.

De vijf delen uit Mirroirs krijgen van Thibaudet elk de juiste sfeer: 'Noctuelles' (grillig gefladder, verglijdende en versmelende klanken, schimmige chromatiek en vage ritmen) is schitterend van kleurschakeringen. 'Oiseaux Tristes' (een sfeer van statische melancholie, met felle vogelroepen temidden van een processie van dromerige akkoorden), 'Une Barque sur l'Océan' (met de golvende arpeggio's van een ruisende 'Barcarole' waarboven in kwarten en kwinten het bootje deint), 'Alborada del Gracioso' (droge gitaarklanken, felle accenten, vrijwel

onspeelbare, maar perfect gereëaliseerde tertsen- en kwartenglissandi temidden van razendsnel repeterende noten, de bokkesprongen van het dansthema, de smachtende 'Copla'...). 'La Vallée des Cloches' brengt Thibaudet met een ongelofelijk mooie gelaagdheid van klank.

Ook het briljante drieluik 'Gaspard de la Nuit' (eigenlijk een grote programmatische sonate), gebaseerd op drie visionaire gedichten van Aloysius Bertrand, een dichter uit de 'Zwarte Romantiek', krijgt van Thibaudet een exemplarische vertolking.

De waternimf 'Ondine' zingt haar lied van verleiding tussen regens van gebroken drieklanken en iriserende tremoli met een zeer beeldend hoongelach, waarbij het water hoog opspat, aan het slot.

Het morbide 'Le Gibet', het tweede deel, weet Thibaudet op een hypnotiserende manier neer te zetten. Het pregnante, 52 maten volgehouden ostinato op een bes, de doods-klok voor de gehangene, omlijst door geheimzinnige akkoorden, heb ik zelden obsederender gehoord.

Het is overigens bijna onvoorstelbaar, hoe hij het klankbeeld, ondanks zoveel pedaal, toch nog zo helder weet te houden. In het diabolische scherzo 'Scarbo', het derde deel, heeft de dreiging van deze rondtollende, grimassen trekkende satanische dwerg de hallucinerende beklemming van een koortsige nachtmerrie.

De 'Tombeau de Couperin' is zowel een hommage aan deze grote 18e eeuwse klavecijnist en componist, als aan 6 tijdens de Eerste Wereldoorlog omgekomen vrienden van Ravel en in de 'Prélude' ervan (notoir lastig voor de vingers) zou je zweren dat je een klavecymbel hoorde. De 'Fugue' wordt scherp geciscleerd, maar met een vage melancholie neergezet.

De voorname 'Forlane', eindelijk in het juiste tempo, is een wonder van klank en kleur. De 'Rigaudon' à la Chabrier klinkt verrukkelijk vitaal, met een prachtig gespeeld lieflijk middendeeltje. Thibaudet speelt het elegante 'Menuet' met een natuurlijke gratie en de 'Musette' ervan krijgt door de geraffineerde kleuring van de akkoorden een mysterieuze glans. De 'Toccata' is werkelijk van een Lisztiaanse brille.

Een aantal stukken zijn in deze bespreking niet aan de orde gekomen: het bevallige 'Menuet sur le Nom de Haydn', de 'Valses Nobles et Sentimentales', de beide 'A la manière de...', de ranke 'Prelude in a', het zijn stuk voor stuk juwelen en Thibaudet is de juwelier.

Zonder enige twijfel is dit de beste uitvoering van Ravel's complete pianowerk die op dit moment te krijgen is. De opname is zoals gezegd een 'parel in de kroon' van Decca; de klank van de zeer fraaie vleugel (zo te horen aan de af en toe meeresonerende dempers is het een Steinway) is opvallend natuurlijk. ●

HK 6350R versterker

de kracht van de combinatie

De HK 6350R geïntegreerde versterker -met remote control- levert prestaties, welke niet in wat losse specificaties kunnen worden gevangen. Met deze versterker beschikt u over een krachtbron, die o.a. is uitgerust met discrete componenten en een hoge stroomlevering (HCC)* aan de luidsprekers. Hierdoor worden zelfs de meest complexe passages in uw favoriete muziek natuurgetrouw weergegeven.

En natuurgetrouwheid is de kracht van een Harman/Kardon combinatie.....



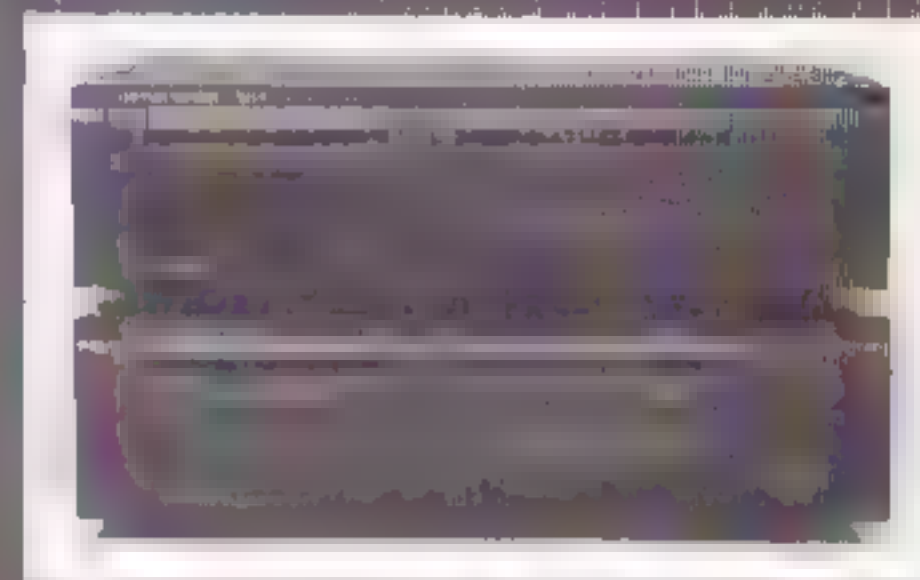
Harman/Kardon HK 6350R
Geïntegreerde versterker. Vermogen 2 x 50 Watt aan 8 Ohm van 20 Hz tot 20 kHz. HCC 38 Amp. Prijs f 1.099,-.
*HCC = High Current Capability.

harman/kardon

De keuze van kenners!

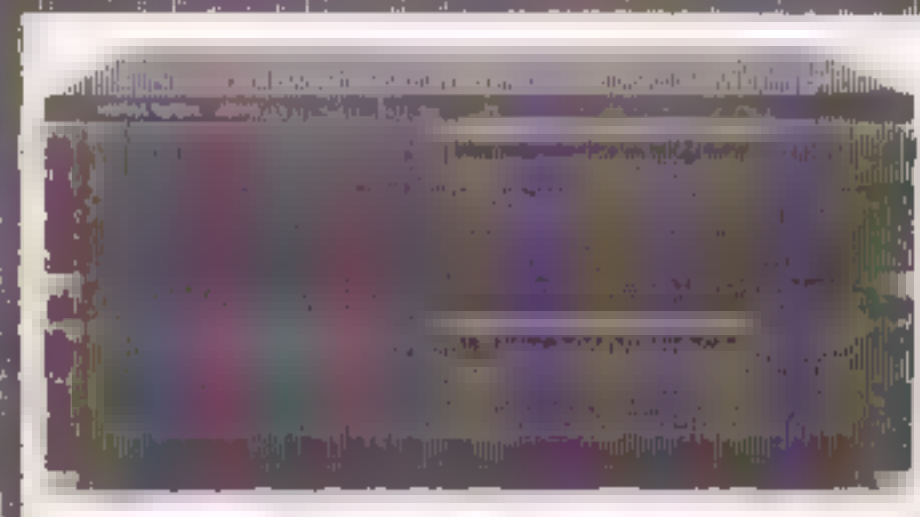
Acson BV, Energieweg 8, 3641 RT Mijdrecht

U kunt de HK 6350R versterker combineren met:



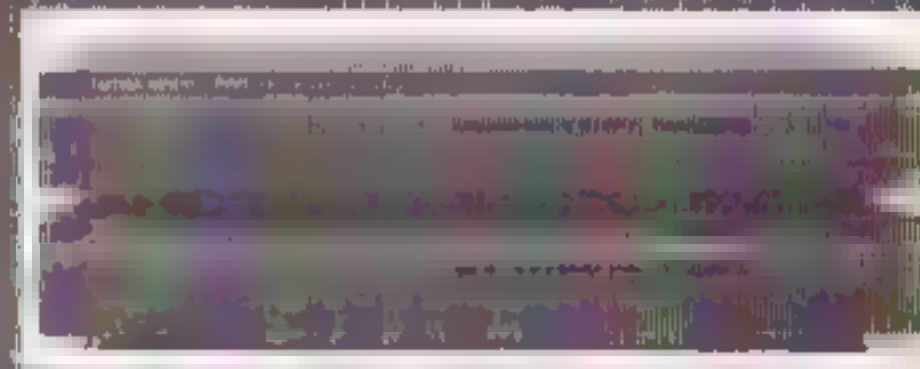
Cassette Deck TD 4200
Dolby B/C, frequentiebereik 20 Hz - 20 kHz ongeacht tapeformule. Bias instelling, automatische bandkeuze.
Prijs f 999,-

Cassette Deck TD 4400
Als TD 4200, plus o.a. HX-Pro, Music Search voor- en achteruit, Intro, Scan.
Prijs f 999,-



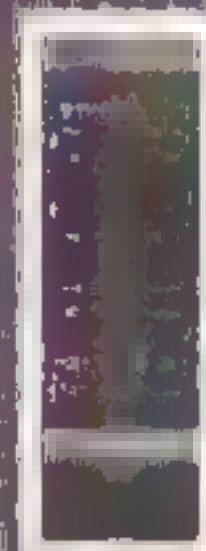
Compact Disc Speler HD 7450
Bit Stream D/A omzetter, 30-tracks programmeerbaar, afstandsbediening.
Prijs f 999,-

Compact Disc Speler HD 7500II
Als HD 7450, plus o.a. muziek-afspeler, muziek-afstelbaar, geluidseffect-afstelling, afstandsbediening.
Prijs f 999,-



TU 9200
Digitale AM-FM tuner.
16 voorkeur-instellingen.
Prijs f 599,-

TU 9400
Digitale AM-FM tuner.
24 voorkeur-instellingen.
Prijs f 599,-



remote control

Uw Harman/Kardon-dealer vertelt u graag meer over:

Voor meer informatie, bel

02979 - 84695

Luidsprekers, keuze en gebruik

door John van der Sluis

In dit nummer worden luidsprekers besproken in diverse prijsklassen. In de vergelijkende test kunt u lezen dat zelfs en ook ter redactie wel eens misgekleund wordt. Voor de redactie is dat niet zo rampzalig al is het opnieuw beluisteren van zo'n grote serie pretmachines niet het allergrootste genoe-gen op aard'. Desondanks hebben we dat wel gedaan (met alle consequenties daarvan, zoals het herschrijven van delen van het artikel). Het wordt natuurlijk wél vervelend indien u de winkel binnenstapt en een verkoper u met de beste bedoelingen een luidspreker verkoopt naar uw smaak die, op dat moment, ook goed klinkt, en thuisgekomen 'anders' klinkt. Nu wist u zelf al dat er verschillen zijn tussen de winkel en uw woonkamer.

Het meest voor de hand liggend is dan de conclusie dat het aan de kamer en/of de opstelling ligt. Aan de luidspreker kan het niet liggen die klank toch goed? Vervolgens zit u jarenlang opgescheept met uw 'goede' luidspreker en, wellicht diep verborgen, een knagend onbehaaglijk gevoel dat u wellicht toch niet zo'n goede keuze heeft gemaakt. Audio & Techniek is niet zaligmakend en heeft ook geen pasklaar antwoord op alle mogelijke problemen. We trachten naar beste weten en kunnen de aangeboden producten op hun waarde te beoordelen. Echter niet voor niets volgt aan het eind van de conclusie de opmerking: "u moet voor een goed oordeel er zelf in uw eigen omgeving naarluisteren!"

Dat staat er niet voor niets. We zeggen zulke dingen niet om ons er met een Jantje van Leiden van af te maken indien u naar aanleiding van ons advies de 'miskoop van de maand' zou aanschaffen. Door ons advies 'thuis zelf luisteren' op te volgen kunt u veel problemen vermijden. Wat zijn nu die problemen?

de winkel

Vaak ziet u in de winkel een rijtje luidsprekers naast elkaar die via een paneel, op

afstand, om de heurt ingeschakeld kunnen worden. In zo'n geval luistert u niet alleen. 'Feind hört mit' zouden we willen zeggen. De passieve, want niet met de versterker verbonden luidspreker luisteren ijverig mee. Bovendien zijn ze niet passief. Ze reageren op het geluid in die ruimte. Dat reageren kan er uit bestaan dat ze de bas als het ware 'wegzuigen'; ook is het mogelijk dat ze bas toevoegen.

In beide gevallen krijg je dus nimmer een reëel beeld van de luidspreker van je keuze. Bij 'goede' winkeliers, ook wel 'HiFi specialzaken' genoemd, zal men u na enig beraad de luidspreker waar het oog op gevallen is laten horen in een aparte ruimte waar geen andere speakers te bekennen zijn. Dat gaat dus goed? Welnee, dat gaat beter maar nog niet goed. In A&T kunt u met regelmaat lezen dat er een soort probleem tussen versterkers en luidsprekers bestaat. U zult dus uw eigen versterker (en uw eigen favoriete muziek!) mee moeten nemen. Als het om een relatief kleine versterker gaat is dat nog te doen.

Eigenlijk zult u dan ook uw eigen kabels en geluidsbronnen mee moeten nemen. 'Ja, daar zat die winkelier niet op te wachten, vooral niet als het om de aanschaf van relatief goedkope luidsprekers gaat. Dus ondanks een 'single loudspeaker demonstration', zoals dat in de Angelsaksische wereld genoemd wordt, is niet met zekerheid te bepalen of de luidspreker die in de winkel goed klinkt ook bij u thuis voldoet. Bovendien, om nog even op die Angelsaksische wereld terug te komen, kan er terugwerking naar de bron plaatsvinden. Geluids- (dus lucht-)trillingen kunnen hun uitwerking hebben op het gedrag van platen- of CD-speler. Dat lijkt vergezocht maar in Engeland zijn er winkels waar men de bron buiten de demonstratieruimte zet. Dat verschil hoor je, vooral met een goede geluidsinstallatie. Tenslotte is er nog de akoestiek van de demonstratieruimte. De winkelier heeft natuurlijk zijn uiterste best gedaan om die goed in te richten of zelfs de muren zodanig te plaatsen dat staande golven geen kans krijgen. In een eerdere luister-ruimte van A&T stond om die reden ook een 'scheve' muur.

U kunt, mits goed gedemonstreerd, in de winkel dus 'een goede indruk' krijgen van het aan te schaffen model maar niet meer dan dat. Om te weten hoe het thuis klinkt zult u het ook echt thuis moeten uitproberen. En dan nog...

thuis

Voor velen geldt het gezegde: "My home is my castle". Dat mag zo zijn, het wordt ech-

ter minder aangenaam verpozen als je zeker weet een heel goede installatie en luidsprekers te hebben die alles bij elkaar 'voor geen meter' klinken. De luidsprekers die, luidens de winkelier, desnoods A&T en volgens uw eigen oren, uitstekend zouden moeten klinken doen dat niet. Hoe nu verder? Je kunt ze verplaatsen binnen je eigen huiskamer. Daarmee beïnvloed je zowel de basweergave (knopen en buiken) als het stereobeeld (vroeg of late reflecties). Maar dat is niet alles.

Alle problemen die we in de winkel konden krijgen kunnen ook thuis de kop opsteken. Het kan aan de kabels liggen, misschien laat de nieuwe luidspreker zelfs de interlink horen! Het kan aan akoestische terugkoppeling naar de bron liggen. Het kan aan de kamer liggen. Gaat u nu uw 'kasteel' verbouwen?

versterkers

Het kan aan de versterker liggen. Dat laatste zou geen probleem hoeven zijn indien u de onderzoeksresultaten van A&T ter harte neemt. We meten behoudens de 'gewone' curves ook de 'impulsimpedantie', een gegeven waaruit kan blijken of de luidspreker een 'moeilijke' belasting vormt. Het 'hart' van de installatie, ofwel de versterker, bepaalt in hoge mate het genoegen wat u aan die installatie kunt beleven.

Dat geldt dus ook voor de mate waarin een versterker een luidspreker aan kan sturen (én onder controle houden!). Een luidspreker die een impulsimpedantie vertoont beneden 3 Ohm is uitsluitend goed te combineren met een versterker die bij 2 en liefst bij 1 Ohm geen problemen vertoont. Een dB'tje minder output is doorgaans geen echt probleem.

Doordat een luidspreker geen weerstand is, maar een combinatie van capaciteit, inductie en weerstand, zal een luidspreker altijd (behalve bij éénweg luidspreker systemen) een fase draaiende belasting vormen. De vraag is dan in hoeverre de versterker daarvoor beïnvloed wordt of beter gezegd in hoeverre het versterkergedrag beïnvloed wordt. In principe zullen alle tegengekoppelde versterkers (en dat is vrijwel alles wat u in de winkel ziet) daarmee een probleem hebben. De mate waarin dat probleem een rol speelt kunt u afleiden uit het gegeven: 'overshoot'. Een versterker met een overshoot van meer dan 50% kan bijvoorbeeld met de meeste drieweg luidspreker systemen niet goed uit de voeten.

kabels

Aan de kabels kunt u wat doen. Indien daarin een probleem zou zitten, hetgeen kan

L-90

Helaas waren we niet in de gelegenheid het vervolg van dit ontwerp in dit nummer te plaatsen. In het eerstvolgende nummer vindt u het tweede deel van die beschrijving.

blijken uit vooroverleg met uw winkelier, kunt u desnoods ook kabels uitproberen. Er zijn luidsprekers (de meeste) die graag een lage impedantie 'zien'. In dat geval dient u tenminste een vrij dikke kabel toe te passen. Er zijn echter ook modellen waarbij een lage impedantie juist fnuikend werkt op de weergave.

In dat geval kun je beter juist dunne kabel toepassen, of Ocos kabel wat ook vaak luis-terrijk klinkt, of een weerstand van 0,5 Ohm in serie met de speaker zetten.

Een luidspreker die goed definieert zal ook het gedrag van de bron en de interlink laten horen. Een setje dempers onder de CD-spe-ler kan dan zeker geen kwaad en een extra interlink moet u zeker uitproberen.

akoestiek

Aan de akoestiek van de kamer is iets te doen. Vooral in het hoge tonen gebied kun-nen absorberende stoffen veel goed maken. Te denken is dan aan velours gordijnen (eventueel een dubbele laag) en op een harde vloer wil een kleedje vóór de luid-spreker veel helpen. Een lage salontafel met glazen bovenplaat gooit ook wat roet in het eten. Het meest aangenaam klinken kamers met 'zwarte' stoffering. Voor lage tonen spe-len andere zaken een rol. Daarbij heeft u te maken met de golflengtes die door tegen-over elkaar liggende vlakken een voorkeur vertonen. U kunt daar iets aan doen door de luidsprekers te verplaatsen. Audio & Techniek biedt u de mogelijkheid een akoes-tisch optimale positie voor uw luidsprekers én de luisterplek te bepalen. Het gedrag van de luidspreker in een ruimte kunnen we uit-rekenen door middel van een door Elac ont-wikkeld computerprogramma. Dat geeft niet altijd het subjectief beste resultaat maar helpt u wel in de goede richting.

vuistregels

1. *Koop nimmer tegelijkertijd een versterker én luidsprekers. Schaf indien u aan vervanging toe bent eerst de versterker aan en laat die ten minste vier weken continu (dus dag en nacht) aanstaan terwijl u hem met uw oude luidsprekers beluistert. U leert dan het gedrag en de capaciteiten van uw nieuwe versterker goed kennen. Schaf daarna pas nieuwe speakers aan.*
2. *Probeer luidsprekers eerst te 'lenen' van uw winkelier alvorens tot definitie-ve aanschaf over te gaan. Daar de men-selijke perceptie van dag tot dag ver-schillend is zult u er verstandig aan doen om de nieuwe speakers meerdere dagen ter beoordeling in huis te hebben.*
3. *Oude luidsprekerkabels (ouder dan 5 jaar) kunt u beter gelijktijdig met uw luidsprekers vervangen. Overleg goed*

met de leverancier en probeer er des-noods een paar uit.

4. *Dempers en/of spikes en cones kunnen veel uitmaken. Een paar dempers is al-tijd goed om bij de hand te hebben, veel CD-spelers en ook sommige versterkers klinken er beter door. Artikelen daarover vindt u in A&T nummers 20, 24 en 28.*
5. *Schroom niet om bij teleurstellend resul-taat de objecten in uw (luister-)kamer te verplaatsen. Zowel de plaatsing van de speakers als die van uw inrichting bepalen het uiteindelijke klankbeeld.*

De computer kan met grote nauwkeurigheid een optimale positionering voor uw luid-sprekers berekenen. Bij de Duitse fabrikant Elac werd een programma ontwikkeld waar-in de meeste factoren die invloed hebben op de geluidswaergave betrokken worden in het berekenen van reflecties, staande golven en resonanties in de huiskamer. Audio & Techniek biedt u nu de mogelijkheid via dit programma ook in uw situatie een optimaal resultaat te verkrijgen uit uw luidsprekers. Indien u daarvoor belangstelling heeft dan kunt u de afgedrukte bon gebruiken, waarna we u een set formulieren toezenden waarop u alle kenmerken van uw luidsprekers en kamer aan kunt geven. Mét de formulieren sturen we u een acceptgiro toe voor de te maken kosten. De door u verstrekte gege-vens worden ná de berekening vernietigd en zijn tot dan toe onder strikte geheimhouding in ons bezit.

De prijs voor deze service bedraagt fl. 60,- (fl. 40,- voor abonnees). Mét de formulieren sturen we u een acceptgiro toe. U kunt ook betalen met een girobetaalkaart of euroche-que.

Abonneren?

Een jaarabonnement (10 nummers) kost u slechts f 70,-. U hoeft dan nooit meer de plank mis te slaan in winkel of kiosk, A & T glijdt bij iedere verschijning automa-tisch in uw bus. Het abonnement gaat in na ontvangst van uw betaling.
bel: 010 - 47.77.422

Een proefabonnement?

Gebruik de antwoordkaart in dit nummer en u ontvangt de volgende drie nummers voor slechts fl. 18,25.

Belgische abonnementen

Belgische lezers kunnen zich abonneren door Bfr. 1400 over te maken op de Belgische Cerabank, bankrekening num-mer 730-1402334-01 ten name van Audio & Techniek te Rotterdam.
Ook kunnen eerdere nummers en andere aanbiedingen van onze Lezersservice be-steld worden door het bedrag over te maken op datzelfde rekeningnummer. De omrekenkoers is: 1Hfl. 1,- = Bfr 20.

Adverteren in dit unieke blad?

Bel dan nu voor tarieven en plaatsingsvoorwaarden:

Emile van Eeden
010 - 47.77.442

BON

Ik wens gebruik te maken van uw Akoestische Service

Naam.....
 Adres.....
 Postcode en woonplaats

Telefoon.....
 Abonnee (J/N).....
 Handtekening.....

Opsturen naar Audio & Techniek postbus 748 3000 AS Rotterdam

LEZERS SERVICE

Eerdere nummers

A&T nummer 1, 2, 3 en 5 uitverkocht
A&T nummer 4 (beperkt leverbaar!)
 Ontwerp A-80 hybride eindversterker
 T.O.A.S. ontwerp buizen voorversterker
 Mono Triode eindversterker

A&T nummer 6

Test Hoofdtelefoons
 Test CD-spelers Budgetklasse II
 MS-DAC (1), een artikelserie met een nieuwe aanpak van A/D-conversie
 PMR: bouwontwerp voor een nieuw luidsprekersysteem: "The Poor Man's Reference"
 Horen (3) De werking van het gehoor

A&T nummer 7

Test Receivers
 Test Draaitafels
 T.O.A.S.(3) ontwerp van een "audiophile" voorversterker
 Zelfbouw Draaitafel (1)
 MS-DAC (2)
 Horen (4)

A&T nummer 8

Test Luidsprekers Budgetklasse III
 Test CD-spelers Budgetklasse I
 MS-TUBE, ombouw van een Philips buizen versterker
 MS-DAC (3)
 Zelfbouw Draaitafel (2)

A&T nummer 9

T.R.U.E. ontwerp regel- en voorversterker met buizen
 Test Tuners
 Horen (5)
 Ontwerpen van luidspreker filters (1)

A&T nummer 10

Test Versterkers tot fl. 2.500,-
 Nieuwe satelliet voor L-80 luidspreker
 Zelfbouw Draaitafel (3)
 Luidspreker Filters (2)
 T.R.U.E. (2)

A&T nummer 11

Test Luidsprekers Budget Klasse II
 Test Luidsprekerkabels
 Test Cassettedecks Budget Klasse I

A&T nummer 12

Test Versterkers Budget Klasse I
 A-25 ontwerp hybride 25 Watt versterker
 Horen (6)

A&T nummer 13

Test Interlink kabels
 Test CD-spelers Budget Klasse I
 Zelfbouw eindversterker A-25 (2)

A&T nummer 14

Test Versterkers Budget Klasse III
 Test Luidsprekers Budget Klasse IV
 Test DAT-recorders

Audio & Techniek heeft naast actuele berichten en testen ook artikelen over techniek, perceptie en zelfbouw. Indien u niet eerder met A&T heeft kennis gemaakt stellen we u in de gelegenheid om eerdere nummers na te bestellen. De hieronder vermelde prijzen zijn inclusief verzendkosten.



I-bit technieken (1)
 Muziek voor Duizend Pick (2)

A&T nummer 15

Test Versterkers Budget Klasse II
 Ontwerp buizen regelversterker
 I-bit technieken (2)
 MS-Switch: lijntrap zonder vervorming

A&T nummer 16

Test Luidsprekers Budget Klasse I
 Test Cassettedecks Budget Klasse II
 I-bit technieken (3)
 Horen (7)

A&T nummer 17

Compact Disc Special
 CD-poetsmethoden (1)

A&T nummer 18

Test Luidsprekers Budget Klasse III
 Klaré Buizenversterkers
 CD-poetsmethoden (2)

A&T nummer 19

Test Midisets
 Bespreking Lecson Quattra versterker de Revox H-lijn, Zwitsers vernuft
 Monster kabels
 Whartedale Harewood, een topmodel

A&T nummer 20

Test Draaitafels
 B&O System 2500
 Bouwontwerp A-15 Mk III
 Horen (8) slot
 Terrazzo luidsprekers

A&T nummer 21

Audio Innovations 300, een muzikaal wondertje!
 Test CD-spelers Budget Klasse I
 Test Receivers
 L-40, een nieuw luidspreker ontwerp

A&T nummer 22

Test Luidsprekers Budgetklasse II/III
 Test Luidsprekerstands
 Liverpool: muzikale miniset

A&T nummer 23

Test DA-converters
 Bouwontwerp regelversterker P9
 'The Sixes' luidsprekers van Tannoy
 Meten in audio met de Kemtec processor

A&T nummer 24

Test middenklasse CD-spelers
 Quad ESL op een voetje
 Kegels en spikes
 Bouwontwerp regelversterker P9 (2)

A&T nummer 25

Test Voor- en Eindversterkers met buizen en transistoren tot fl. 12.000,-
 Modificaties aan CD-spelers
 Interlinks in theorie en praktijk

A&T nummer 26

Test Luidsprekers Budgetklasse III
 SRPP nieuwe benadering van een buizen lijntrap
 Audio Alchemy D/A-converter

A&T nummer 27

Test Cassettedecks Budgetklasse II
 'Freek', een nieuw low budget luidspreker-ontwerp voor zelfbouw
 Ongaku, een Epineuze versterker
 Aitos OTL versterkers
 Dual 505-4, een platenspeler van formaat



LEZERS SERVICE

A&T nummer 28

Test versterkers Budgetklasse I
Tegenkoppeling (1)
Spikes

A&T nummer 29

Technics + Hepta, een bijzondere audioset
Musical Fidelity audio set
Test luidsprekers Budgetklasse I
Tegenkoppeling (2)
Post-D/A, lijnuitgangsversterker voor 1-bit
CD-spelers
BEARD DAP-1 D/A-converter

A&T nummer 30

Test Personal audio
Audiostatic
DCC, de werking van het systeem
Pioneer Legato Link CD-speler
TICE netfiltering
PAS Project Two draaitafel

A&T nummer 31

Test versterkers Budgetklasse II
Cary buizenversterker, 'n audiofiele Amerikaan
PAN, een bijzondere CD speler van Audio
Innovations
L-90, ontwerp 3 weg luidspreker (1)

Buitenlandse abonnementen

Ook vanuit andere landen kunt u zich abonneren op A&T. Buiten de Benelux gelden de volgende abonnementsprijzen per 10 nummers:

West Europa: fl. 90,- • Overige : fl. 110,-

Bestelprijzen:

A&T nummers 6 t/m 15fl. 10,- per stuk
.....(voor abonnees fl. 7,50)

A&T overige nummers.....fl. 10,- per stuk

AUDIO DISCUSSIONS per stukfl. 15,-
.....(voor abonnees fl. 12,50)

AD-1. Gesprek met Matti Ojala (Engels).
Perceptie en psychoakoestiek, een ronde tafel gesprek.

AD-2. uitverkocht

AD-3. Gesprek met de ontwerpers van Mission, Farad en
Henri Azima.

Gesprek met Onkyo ontwerpers.

AD-4. Electronenbuizen: Ontwerp, fabricage, toepassing, slijtage.

Gesprek met een Philips ontwerper.

Bouwbeschrijvingen per stukfl. 15,-

A-15 Mk III eindversterker

A-25 eindversterker

Afstudeerverslagen per stukfl. 25,-

.....(voor abonnees fl. 20,-)

AV-50, ontwerp 50 Watt eindversterker

AV-Filters, berekeningen voor luidsprekerfilters

Printplaten

AT-893 filter voor L-61fl. 50,-

AT-894 filter voor L-80fl. 50,-

AT-901 mono eindversterker A-25fl. 100,-

AT-902 stereo voeding A-25fl. 50,-

AT-910 mono eindversterker A-15 Mk IIIfl. 50,-

AT-911 mono voeding A-15fl. 35,-

AT-913 lijntrap P9 regelversterkerfl. 85,-

AT-914 verzwakker P9fl. 30,-

AT-915 voeding regelversterker P9fl. 45,-

Software voor luidspreker berekeningen

LS-PRO versie 1.2.....fl. 45,-

.....(voor abonnees fl. 40,-)

LS-PRO versie 2.0.....fl. 75,-

.....(voor abonnees fl. 65,-)

A&T Utilities versie 2.0..... fl. 45,-
.....(voor abonnees fl. 40,-)

N.B. De abonneekortingen gelden uitsluitend voor jaarabonnees!

U kunt eerdere nummers, printplaten en software bestellen door het genoemde bedrag over te maken op postrekening 58.22.023 t.n.v. Audio & Techniek te Rotterdam. Bestellingen door Belgische lezers door overmaking van het bedrag in Bfr op onze rekening bij Cera-bank nummer 730-1402334-01 (omrekenkoers: fl. 1,- = Bfr 20). Vermeld dan in de rechter bovenhoek van uw girokaart het gewenste artikel. Alle bestellingen worden uitgevoerd na ontvangst van uw betaling.

TELEFONISCHE SPREEKUREN

Voor adviezen op Hi Fi en audiogebied kunt u de redactie telefonisch bereiken:
iedere woensdag van 10 tot 17 uur

010 - 47.77.422



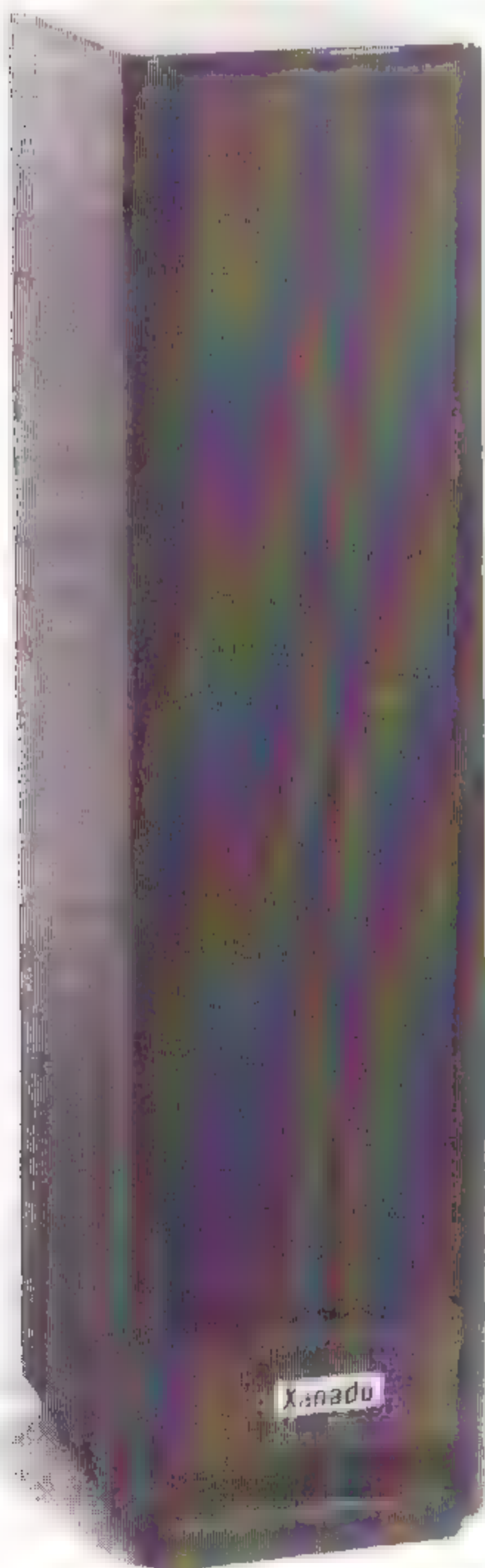
**Hees
spee** hifi

SPECIALIST IN GELUIDSAPPARATUUR

Zuidplein 112 A (laag)
3083 CX Rotterdam
Telefoon 010 410 27 35

BUDGET SETS

In de rubriek Budget Sets geven we u een advies waarmee u, binnen een bepaald budget, een naar ons oordeel goede aanschaf doet. Deze aanbevelingen zijn slechts adviezen en bovendien te beschouwen in het kader van onze uitgangspunten. Wij zullen bijvoorbeeld een relatief groot bedrag besteden aan de versterker ten opzichte van de luidspreker. Een van de redenen daarvoor is dat we een voorkeur hebben voor een geluidskwaliteit, waarbij het geluid "los" komt van de luidsprekers. Dit nu wordt in hoofdzaak bepaald door (het ontbreken van) elektronica, de versterker dus. Met een eenvoudige, goede luidspreker mist u misschien het allerlaagste octaaf, maar u krijgt met zo'n installatie (waarbij relatief veel aan de versterker is uitgegeven) wel meer "muziek" in huis. De aanbevelingen zijn gebaseerd op onze eigen waarnemingen en testen. N.B. De luidsprekerprijs is per stereo set genoteerd (dus niet per stuk).



• DS17E luidspreker van Xanadu

BUDGETKLASSE I +/- FL. 3.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler P.A.S. Pro-Ject One	500,-	20
CD-speler Sony CDP-791	549,-	21
tuner Sony ST-S370	449,-	26
cassettedeck Akai GX-32	499,-	11
versterker Yamaha AX-350	399,-	28
luidsprekers Tannoy 603	538,-	29
alternatieven:		
luidsprekers Mission 760	396,-	29
versterker Sony TA-F270	499,-	28
CD-speler NAD 5420	699,-	20
cassettedeck Technics RS-B555	627,-	11
accessoires:		
luidspreker stands	200,-	
kabels	100,-	

BUDGETKLASSE II +/- FL. 5.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler Pro-Ject Two	795,-	30
element Denon DL-160	299,-	7
CD-speler Pioneer PD-S901	1399,-	30
tuner Sony ST-S570ES	649,-	26
cassettedeck Sony TC-K670	699,-	27
versterker Marantz PM-80SE	2299,-	31
luidsprekers Logic Sound 520	1500,-	32
alternatieven:		
versterker Musical Fidelity DAVID	1650,-	31
luidsprekers Epos ES-11	1590,-	32
CD-speler Sony CDP-990	849,-	17
accessoires:		
luidspreker stands Celestion LS-18	245,-	
kabels	200,-	



• PD-95 CD-speler van Pioneer



BUDGETKLASSE III +/- FL. 10.000,-

type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler Technics SL 1200	1199,-	20
element van-den-Hul MM-1	600,-	20
tuner ION FMT-1	1295,-	17
CD-speler Sony CDP-559ES	1699,-	30
DAT-recorder Sony DTC 55-ES	1799,-	14
versterker Audio Innovations 300	2595,-	21
luidsprekers Xanadu DS-14	2000,-	22
alternatieven:		
CD-speler Sony CDP-X777ES	3499,-	19
versterker Kenwood voor+eindversterker	5000,-	25
tuner Onkyo T-4700	1099,-	17
luidsprekers Piega LDS 1.0	2000,-	22
accessoires:		
kabels	400,-	
tip toes	200,-	

BUDGETKLASSE IV

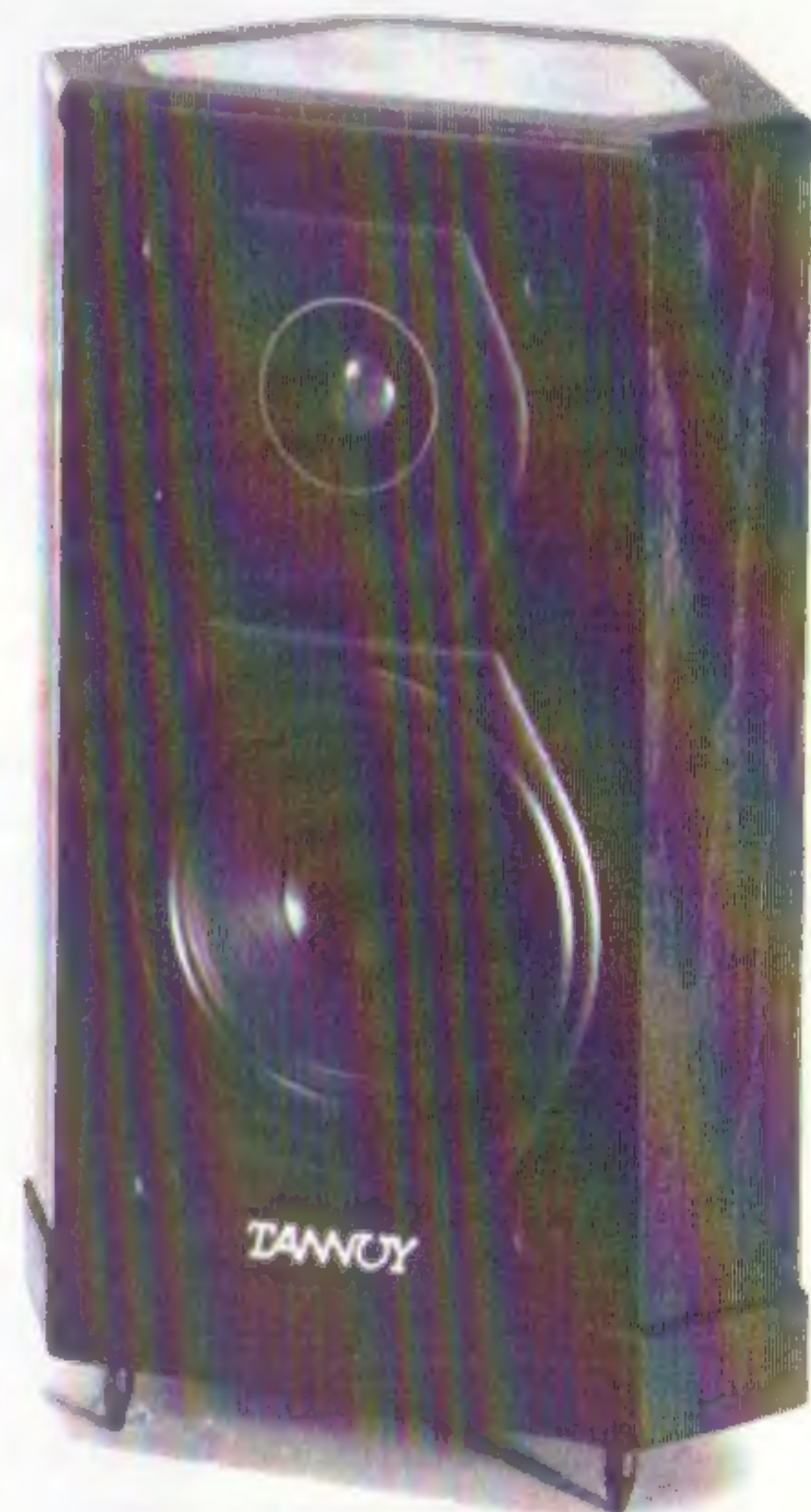
type	prijs	getest/besproken in A&T nr.
platenspeler VPI	2495,-	20
arm Morch	1350,-	20
element van-den-Hul MC-10	2000,-	
regelversterker Cary SLP-90	7295,-	31
eindversterker Cary CAD-300SE	11000,-	31
tuner Revox H6	2560,-	19
DAT-recorder Sony DTC-55ES	1799,-	14
CD-speler Wadia X32 + 3200	15250,-	17
luidsprekers Elac 215 4-pi	9000,-	32
alternatieven:		
regelversterker Audio Innovations L-2	3150,-	32
eindversterker Audio Innovations First	7095,-	25
CD-speler Pioneer PD-95	6499,-	30
luidsprekers Xanadu DS17E	5990,-	26
accessoires:		
kabels en stekers	2000,-	
tip toes en dempers	600,-	

De in de Budgetklassen III en IV gegeven adviezen dienen slechts als richtlijn. In deze prijsklassen is een groot aanbod met zeer uiteenlopende eigenschappen.

Het is zaak, indien u een aanschaf in een van deze prijsklassen overweegt, de set in goed overleg met uw leverancier samen te stellen. Om in een dergelijke set het onderste uit de kan te halen dienen alle aanpassingen, verbindingen en kabels goed op elkaar aan te sluiten.

Bij buizenversterkers moet extra gelet worden op de interactie met de luidsprekers. Een duurproef in uw eigen huiskamer is daarbij geen overbodige luxe, maar zelfs noodzaak.

Hoewel de genoemde combinaties door ons in extenso getest en beluisterd zijn, kunnen we geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor de gegeven adviezen.

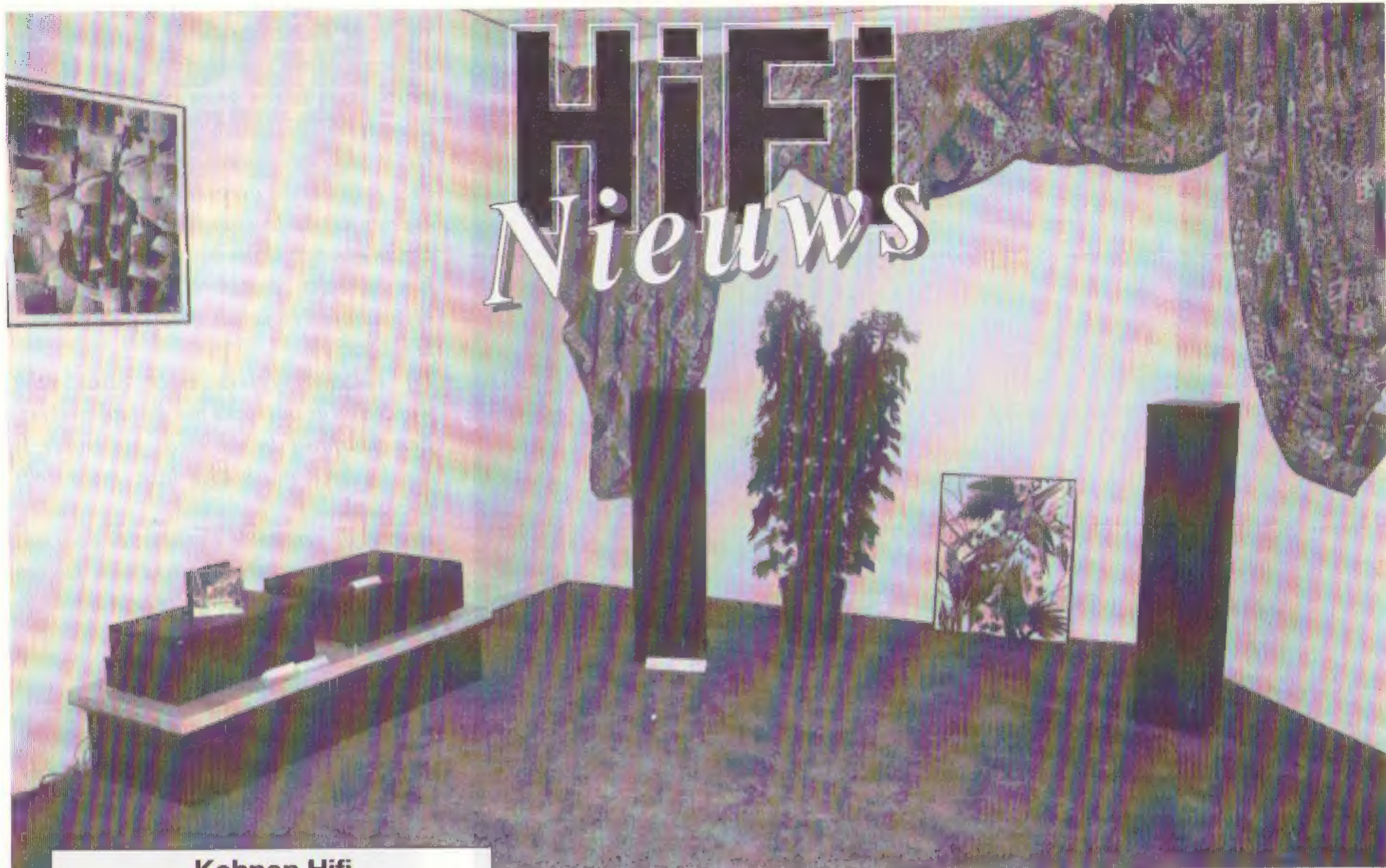


• Tannoy 603, testwinnaar in nummer 29



• SL-1200 platenspeler van Technics





HIFI Nieuws

Kohnen Hifi

Bij Kohnen in Eindhoven heeft men een aantal nieuwe luisterkamers geïnstalleerd. Het persbericht meldt uit de mond van de heer Kohnen dat: '... de klant desgewenst eigen CD's kan meebrengen, om de kwaliteit nog beter te beoordelen, geënt op zijn eigen smaak.' In de kamers worden individuele sets op afspraak geïnstalleerd dan wel tijdens het bezoek aangepast. Die handelwijze, zoals eerder en nog steeds toegepast door o.m. CAC in Leiden, Multifoon in Rotterdam en Delft, Rhapsody in Hilversum en Pruys in Amsterdam, juichen we toe. Dat de klant CD's kan meebrengen ligt nogal voor de hand. We zouden het nog scherper willen stellen: 'Iedereen die serieus naar een installatie gaat luisteren moet goed bekende eigen CD's meenemen!'

Info: Kohnen Hifi • tel. 040-462443

CD-R

De importeur van That's meldt dat de opneembare CD-R van die fabrikant een groot succes is. Hoewel de opneemapparatuur relatief kostbaar in aanschaf is kan de CD-R voor veel toepassingen een goede oplossing bieden. Het geluid wordt met dezelfde

norm en techniek (optisch) op het plaatje gezet als bij CD en ook CD-R plaatjes zijn evenals CD's niet aan slijtage onderhevig. Het persbericht meldt o.m. dat de NOS alle oude 78-toeren platen omzet op CD-R.

Importeur: Audioscript
tel. 02155-20302

Arcam

Nieuw van Arcam is deze Alpha 3 tuner. De tuner heeft 16 voorkeuze mogelijkheden. Verdere gegevens en prijs zijn nog onbekend.

Importeur: Audiac • tel. 03402-49000

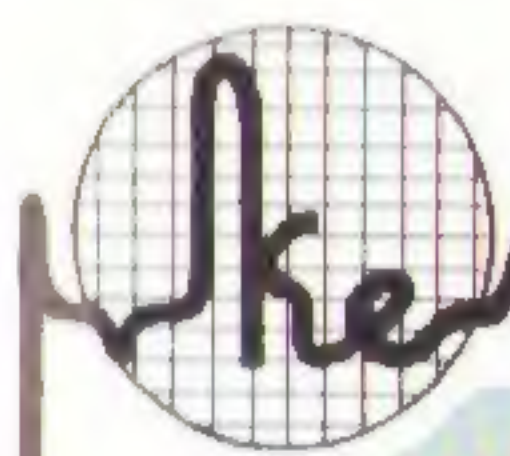


DCC

Het laatste Philips persbericht vermeldt dat: 'binnenkort iedereen die een DCC wil kopen met een doos onder de arm de winkel uit kan lopen.'

Humor, eindelijk humor uit Eindhoven!





Kent Electronics

Koudepolderstraat 26 2542 AL Hoek. tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

BUIZEN AANBIEDINGEN

ECC81.....	9.50	EF86.....	9.95
ECC82.....	9.50	KT66 G.E.....	59.00
ECC83.....	12.50	6550 Pentab.....	59.00
ECC88.....	8.50	6L6GTC.....	15.00
E88CC BRIMAR.....	19.00	807 RCA.....	15.00
E83CC (CV 4004).....	39.00	PE06/40N ADZAM.....	15.00
E82CC (CV 4003).....	29.00	6L6 Y RCA (STAAL).....	25.00
EL34.....	17.50	5U4G.....	17.50
EL34 gepaard, per paar.....	39.50	GZ34 MULLARD.....	49.00
EL84 Tungstram.....	9.95	6E5 magisch oog.....	5.00

BUIZEN TOEBEHOREN

Top Caps Keramisch verzilverd normaal formaat.....	4.95
Top Caps idem doch voor bv 807.....	4.95

BUISVOETEN

4 pens keramisch groot.....	17.50	B8A kunststof chassis montage	
UX 4 kunststof chassis montage.....	4.95	RIMLOCK!.....	6.25
UX 5 kunststof chassis montage		B8G Teflon	
voor bv 807.....	7.50	verzilverd LOCTAL.....	9.95
UX 5 keramisch chassis montage		B9A NOVAL verguld keramisch	
voor bv 807.....	12.50	printmontage.....	12.50
B7A Teflon chassis montage		B9A idem verguld	
bv QQE06-40.....	29.00	voor chassis montage.....	12.50
B7-keramisch chassis montage voor		OCTAL keramisch chassis montage.....	7.50
bv 813.....	39.00	OCTAL kunststof chassis montage.....	6.25
B7G-keramisch chassis montage		B10 B keramisch printmontage	
bv EF91.....	3.95	voor bv ECC2000.....	6.25

Levering zolang voorraad strekt - geen winkelverkoop - levering na vooruitbetaling of onder rembours - prijzen EXCLUSIEF verzendkosten. Giro 4613028 Bank 68.54.61.149.

V & S AUDIO PRODUCTS INTRODUCEERT

Kimberkable

Deze alom in de buitenlandse vakbladen geprezen kabels zijn nu verkrijgbaar in ons land.

Kimberkable klinkt beter door een uitgekende twistmethode.

Het resultaat:

meer accuraat reageren, deetail, diepte, focus, power en schoonheid.

Dit samen met een zeer gunstige prijs kwaliteitsverhouding is kimberkable.

Kimberkable laat ook uw systeem beter klinken!

Dealer aanvragen welkom

V & S AUDIO PRODUCTS • PRINSENGRACHT 462
1017 KG AMSTERDAM • TEL. 020-6266094



AMPLIMO LEVERT NÚ RINGKERNTRAFO'S MET DE BESTE GARANTIE



Het KEMA-KEUR-merk is de beste garantie voor kwaliteit en veiligheid. De AMPLIMO ringkerntrafo's dragen nu dit keurmerk.

AMPLIMO is de eerste in Nederland met KEMA-KEUR voor liefst 170 types van 15 t/m 1000VA.

Alle zijn uit voorraad leverbaar. Topkwaliteit in combinatie met een uitstekende veiligheid.

De wikkeling met de gevaarlijke netspanning is volledig omgeven door een driefoudige isolatie, welke liefst 5000V kan weerstaan.

Het ontwerpen en wikkelen geschieden zeer zorgvuldig en de eindcontrole wordt uitgevoerd volgens ISO9003. Zelfs tralo's met andere wikkelingen in de 12 standaard formaten worden met het beroemde KEMA KEUR geleverd! Duidelijk advies over de toe te passen zekering voor optimale veiligheid. Het voldoen aan de strenge KEMA eisen heeft bij AMPLIMO nauwelijks of geen prijsverhoging tot gevolg. Vraag de nieuwe folder.

AMPLIMO

Amplimo b.v. Vossenbrinkweg 1, 7491 DA Delden
Tel. 05407-62024 Fax 05407-63132

MERIDIAN AUDIO

MEER DAN ALLEEN KWALITEIT EN TECHNIEK

Dokumentatie en demonstratie:

VIERTRON B.V.,
Zuideinde 2,
2991 LK BARENDRECHT,
Tel. 01806 - 18355





131 dB/CD.

Als er één CD-speler voor akoestisch vuurwerk kan zorgen, dan is het de Sony CDP-X779ES wel. Met een theoretische signaal/ruisverhouding van 131 dB maakt-ie de E van Extremely Standard helemaal waar. Dit technisch hoogstandje is gerealiseerd door de verdere perfectionering van de digitale circuits en de introductie van de Advanced Pulse D/A converters.

Maar hij heeft nog veel meer bijzondere features, die er voor zorgen dat elke passage wordt weergegeven zoals bij opname bedoeld. Maar dat kan u dan ook verwachten van het beste dat Sony te bieden heeft. UITEINDELIJK WIL JE TÓCH EEN SONY.



- Advanced Pulse D/A converters
- Digitaal servo
- FET uitgangspunten
- Saffier gelagerde BSL motor
- Gescheiden voedingen
- Gebalanceerde audio-uitgangen en optische en digitale coaxiale uitgangen
- Custom File
- Vergulde cinch - aansluitingen

SONY